

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

Análisis del valor del m2 de predios en el cantón San Miguel de Urcuquí por el impacto del proyecto Yachay en el periodo 2010 al 2016.

Richard Felipe Calderón Bolaños

richard_fel93@hotmail.com

Director: Econ. Jorge Salgado

jasalgado@puce.edu.ec

Quito, Junio 2016

Resumen

Históricamente San Miguel de Urcuquí se ha caracterizado por ser un cantón agrícola, sin embargo, a partir de la planificación y construcción de la Ciudad del Conocimiento Yachay, en el año 2010, este cantón evidenció transformaciones profundas en sus actividades productivas y en su sistema de precios. En particular, el desarrollo del proyecto ha tenido repercusiones sobre el precio de la tierra. En la presente investigación se busca cuantificar la externalidad generada en el valor de los inmuebles del cantón. Por una parte, se ha construido una base de datos especializada, que parte de la información catastral y se ha complementado con un levantamiento de información sobre los precios comerciales a cerca de 400 predios, como resultado de un muestreo estratificado por parroquia y sectores urbanos y rurales. Por otra, se ha optado por emplear la estrategia de valoración de precios hedónicos y de manera pionera en la literatura ecuatoriana se ha incluido entre las variables explicativas a la distancia de cada predio considerado con respecto a Yachay. Los principales resultados reflejan una relación indirecta entre la distancia que tienen los predios con el proyecto y su valor comercial. Adicionalmente, esta investigación presenta un riguroso marco teórico sobre el rol de la tierra en los procesos económicos y una exploración sobre los mecanismos fiscales más comunes para la recuperación de plusvalía.

Palabras clave: Valor de la tierra, Precios hedónicos, Recuperación de plusvalía, Métodos de valoración inmobiliaria, Plusvalía.

A Olivia, mí querida hija que ha sido la fuerza y motivación para cumplir mis metas.

*A mis padres y hermanos que con su ejemplo y cariño me han apoyado
incondicionalmente.*

A mis amigos por todo el tiempo y apoyo permanente.

A Dios, por ser el eje fundamental en mi vida.

Índice

Resumen.....	2
Dedicatoria y Agradecimiento.....	¡Error! Marcador no definido.
Índice de Figuras	7
Índice de Tablas.....	9
Abreviaturas	10
Introducción	11
1. Metodología.....	13
Preguntas y objetivos.....	13
Estrategia de investigación	13
Procedimiento metodológico.....	14
Herramientas o instrumentos que se utilizarán.....	14
Cuadro de variables e indicadores	15
2. Fundamentación Teórica.....	16
2.1 La Tierra en la Economía	16
2.2 Precio de la Tierra	18
2.3 Equilibrio en el mercado de la tierra	23
2.4 Externalidades.....	24
Equilibrio de Nash.....	26
Eficiencia en el sentido de Pareto.....	27
Externalidades Tecnológicas	31
Externalidades Pecuniarias.....	34
Soluciones a las Externalidades	34
3 Marco Técnico.....	38
3.1 Métodos de valoración de propiedades	38
Modelo de Precios Hedónicos	38
Método de comparación	41
Método de inversión	41
Método Residual	43
CAPÍTULO 1: Descripción socioeconómica del cantón San Miguel de Urcuquí y análisis del valor del m ² de los inmuebles de la zona.	44
4.1 Caracterización socioeconómica del cantón San Miguel de Urcuquí.....	44

Características generales.....	44
Economía	48
Salud.....	51
Educación	52
Vivienda.....	55
4.2 Proyecto Yachay, análisis de la Inversión pública	58
4.3 Exploración estadística de los cambios en los niveles de precios en los inmuebles.....	64
<i>CAPÍTULO 2: Cuantificación de la externalidad generada por Yachay en el valor del m2 del cantón San Miguel de Urcuquí</i>	<i>73</i>
5.1 Metodología para el tratamiento de la base de datos.....	73
Descripción de muestreo probabilístico	73
Análisis exploratorio del tratamiento de información	76
5.2 Modelo de Precios Hedónicos	87
Descripción de Variables.....	90
Mapas de concentración de variables.....	94
Interpretación de Variables	101
Prueba de heterocedasticidad Cook-Weisberg	102
<i>CAPÍTULO 3: Instrumentos para la recuperación de plusvalías.</i>	<i>103</i>
6.1 Análisis de leyes y mecanismos que respaldan recuperación de plusvalía en la realidad ecuatoriana.....	103
Impuesto sobre la propiedad urbana.....	103
Impuesto sobre la propiedad rural	104
Impuesto de alcabalas	105
Impuesto por utilidades y plusvalía.....	105
Contribución especial de mejoras.....	106
6.2 Recuperación de plusvalía en otras realidades	109
Estados Unidos.....	110
Colombia	111
Argentina.....	111
México	112
6.3 Instrumentos para la captura de plusvalía	113
Impuestos	113

Tasas.....	113
Contribuciones	114
Instrumentos de regulación.....	114
Instrumentos híbridos.....	115
6.4 Análisis de las propuestas de ley para la recuperación de plusvalías en la realidad ecuatoriana.....	116
Impuesto a la ganancia extraordinaria en la transferencia de bienes inmuebles.....	116
Proyecto de ley de ordenamiento territorial, uso y gestión de suelo	119
<i>Conclusiones</i>	122
<i>Recomendaciones</i>	123
<i>Referencias Bibliográficas</i>	124
<i>Anexos</i>	130
a) Carta de respaldo de información catastral del GAD Municipal de Urcuquí.....	130
b) Formulario para la recolección de precios comerciales del cantón San Miguel de Urcuquí 131	
c) Punto de referencia para medir las distancia de predios en la muestra.....	132
d) Catastro predial rural y urbano	133
e) Liquidación presupuestaria 2010	138
f) Liquidación presupuestaria 2015	140

Índice de Figuras

Figura 1. Círculos Concéntricos.	20
Figura 2. Triángulos de localización.	22
Figura 3. Triángulo con isodápanas.	23
Figura 4. Cuadro de externalidades.	25
Figura 5. Juego no cooperativo, equilibrio de Nash.	26
Figura 6. Externalidades negativas de en la producción.	32
Figura 7. Externalidades positivas en la producción.	33
Figura 8. Pago por el permiso de contaminación.	35
Figura 9. Ubicación del Cantón San Miguel de Urcuquí.	45
Figura 10. Densidad Poblacional cantón San Miguel de Urcuquí.	47
Figura 11. Grupos de edades en el cantón San Miguel de Urcuquí.	48
Figura 12. Población ocupada por rama de actividad.	49
Figura 13. Porcentaje de personas pobres por NBI, relación país y provincia.	50
Figura 14. Años promedio de escolaridad de 24 y más años de edad, relación con el país y provincia.	52
Figura 15. Tasa de analfabetismo (Población de 15 y más años de edad), relación con país y provincia.	53
Figura 16. Cobertura de establecimientos de educación en cada parroquia del cantón San Miguel de Urcuquí.	54
Figura 17. Número de viviendas en relación a la población por parroquia del cantón San Miguel de Urcuquí.	55
Figura 18. Número de viviendas por área del cantón San Miguel de Urcuquí.	56
Figura 19. Tipo de Viviendas en el cantón San Miguel de Urcuquí.	57
Figura 20. Ubicación de Yachay.	60
Figura 21. Yachay, áreas de investigación.	62
Figura 22. Yachay y su modelo académico.	63
Figura 23. Evolución del valor promedio de inmuebles rurales y urbanos en el cantón San Miguel de Urcuquí.	64
Figura 24. Evolución del valor promedio de inmuebles urbanos en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.	65
Figura 25. Evolución del valor promedio de inmuebles rurales en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.	66
Figura 26. Evolución del valor promedio del m ² de inmuebles rurales y urbanos en el cantón San Miguel de Urcuquí.	67
Figura 27. Evolución del valor promedio del m ² de inmuebles urbanos en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.	68
Figura 28. Evolución del valor promedio del m ² de inmuebles rurales en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.	69
Figura 29. Evolución del número de inmuebles en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.	70
Figura 30. Evolución del número de inmuebles urbanos en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.	71

Figura 31. Evolución del número de inmuebles rurales en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.....	72
Figura 32. Histograma de los precios del m2 de predios del cantón San Miguel de Urcuquí.	79
Figura 33. Histograma de los precios del m2 de predios del cantón San Miguel de Urcuquí (detallada primera clase).	80
Figura 34. Histograma de los precios del m2 de la zona urbana del cantón San Miguel de Urcuquí.	83
Figura 35. Histograma de los precios del m2 de la zona rural del cantón San Miguel de Urcuquí.	86
Figura 36. Clasificación de variables.	88
Figura 37. Histograma variable distancia.....	92
Figura 38. Mapa del precio del metro 2 en el cantón San Miguel de Urcuquí.	94
Figura 39. Mapa de uso de suelo agrícola en el cantón San Miguel de Urcuquí.....	95
Figura 40. Mapa de uso de suelo ganadero en el cantón San Miguel de Urcuquí.	96
Figura 41. Mapa de uso de suelo vivienda en el cantón San Miguel de Urcuquí.	97
Figura 42. Mapa de estructura estable en el cantón San Miguel de Urcuquí.	98
Figura 43. Recaudación por contribución especial de mejoras municipio de San Miguel de Urcuquí	108

Índice de Tablas

Tabla 1. Variables e indicadores.	15
Tabla 2. Composición de la población por sexo del cantón San Miguel de Urcuquí.	46
Tabla 3. Infraestructura en salud del cantón San Miguel de Urcuquí.	51
Tabla 4. Alternativas de lugares para la construcción del proyecto Yachay.	59
Tabla 5. Resumen del presupuesto para el proyecto Yachay.	61
Tabla 6. Numero de predios por parroquia y zona en el cantón San Miguel de Urcuquí.	74
Tabla 7. Distribución de la muestra por estratos del cantón San Miguel de Urcuquí.	76
Tabla 8. Resumen estadístico descriptivo del precio del m2 urbano y rural en el cantón San Miguel de Urcuquí.	77
Tabla 9. Cuartiles y deciles de la zona urbano y rural del cantón San Miguel de Urcuquí.	78
Tabla 10. Resumen estadístico descriptivo del precio del m2 urbano en el cantón San Miguel de Urcuquí.	81
Tabla 11. Cuartiles y deciles de la zona urbano del cantón San Miguel de Urcuquí.	82
Tabla 12. Resumen estadístico descriptivo del precio del m2 rural en el cantón San Miguel de Urcuquí.	84
Tabla 13. Cuartiles y deciles de la zona rural del cantón San Miguel de Urcuquí.	85
Tabla 14. Descripción de variables de materiales de construcción.	89
Tabla 15. Resumen estadístico descriptivo de la variable distancia.	90
Tabla 16. Cuartiles y deciles de la variable distancia.	91
Tabla 17. Resultado modelos econométricos.	100
Tabla 18. Modelo 1, prueba de heterocedasticidad.	102
Tabla 19. Modelo 2, prueba de heterocedasticidad.	102
Tabla 20. Modelo 3, prueba de heterocedasticidad.	102
Tabla 21. Comparación valor comercial m2 con valor del catastro m2.	108
Tabla 22. Captura de plusvalía Norteamérica y Suramérica.	109
Tabla 23. Diferencia entre impuesto a la plusvalía actual con el propuesto.	116

Abreviaturas

BCE: Banco Central del Ecuador

CEM: Contribución Especial de Mejoras.

COOTAD: Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización.

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado.

URSS: Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.

SENPLADES: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

SBU: Salario Básico Unificado.

TIF: Tax Increment Financing.

Yachay: Conocimiento.

Introducción

San Miguel de Urcuquí es un cantón en el que la agricultura y ganadería son las principales actividades económicas a las que su población se dedica, ya que por sus condiciones de suelo y climáticas permiten desarrollarlas de forma eficiente. La mayor parte de su territorio está considerado como rural, lo que genera que el valor de la tierra se encuentre relativamente bajo en comparación al territorio que se ubica en la parte urbana.

En el año 2010, mediante compromiso presidencial (No. 120509) se estableció como responsable para la elaboración del Proyecto Ciudad del Conocimiento “Yachay” a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES).

Se hicieron los estudios de varias zonas donde se podría construir el proyecto Yachay, como Santo Domingo, Pallatanga, Zamora y San Miguel de Urcuquí. Luego de realizar varios análisis se decide a San Miguel de Urcuquí como el cantón que cumple con todos los requerimientos para su construcción, como áreas planas, ubicación, clima, entre otros (tabla 8).

En el 2012, a partir de la construcción de Yachay, este cantón evidenció transformaciones profundas en sus actividades productivas y en su sistema de precios. Aumentó notablemente la inversión privada alrededor del lugar de la construcción del proyecto, con la instalación de restaurantes, servicio de transporte, hotelería, entre otros, el sector público se vio obligado a invertir en la zona, cubriendo un mayor territorio con servicios básicos, centros de salud, obras viales, entre otros. Estos cambios han causado fenómenos como la variación drástica del valor de los predios aledaños al proyecto, lo que ha hecho atractivo la compra y venta de tierras por la especulación que existía, fortaleciendo este mercado. Es evidente al revisar el impuesto que se paga por la venta de predios urbanos un aumento significativo tanto en el número de transacciones como en el valor de los predios.

En una entrevista realizada a Julio Cruz, alcalde del cantón San Miguel de Urcuquí en el mes de Noviembre del año 2015, afirmó que hubo un incremento de hasta 5 veces el valor inicial de los terrenos luego de la construcción de Yachay. Esto ha producido que se genere una alta plusvalía en estos predios, de la cual el Estado recupera una mínima parte por no contar con los mecanismos técnicos para su cuantificación.

Los propietarios de inmuebles cercanos a Yachay se beneficiaron de un aumento significativo en el valor del m² de sus terrenos, según Smolka y Amborski (2001) ciertas acciones realizadas directamente por propietarios privados pueden aumentar el valor de la tierra, las que se reconocen como mejoras en el predio, pero normalmente, esos incrementos de valor provienen de acciones realizadas por terceros diferentes al propietario, principalmente por el sector público, en este caso por la construcción de Yachay, donde es claro que los propietarios no hicieron nada para incrementar los valores del suelo y que puede ser socialmente deseable capturar todo o parte de ese incremento de valor para el sector público.

En Ecuador no existe un marco legal que respalde una captura eficiente de plusvalía, y en muy pocos cantones como Quito, se han desarrollado mecanismos técnicos para la captura de éste incremento de valor, con los cuales el Estado recaudará mayores ingresos. Es necesaria la creación de propuestas que puedan contribuir en esta discusión, ya que en el país, los últimos años, existieron elevados índices de inversión pública, que su porcentaje en promedio es de 36% aproximadamente respecto al PIB según datos del Banco Central del Ecuador. Esto ha desembocado en que el valor de terrenos cercanos a estos proyectos de inversión pública haya variado.

La presente disertación propone un análisis profundo de la influencia o externalidad de Yachay en el valor de la tierra, ya que es importante poder cuantificar el beneficio extraordinario que propietarios de predios cercanos al proyecto obtuvieron en base a la obra pública y poder recuperar esta plusvalía para la generación de mayores ingresos fiscales y la reinversión de estos fondos para el desarrollo territorial en el país.

En el primer capítulo se realizó una caracterización socioeconómica del cantón San Miguel de Urququí, para identificar características importantes de la zona donde se construyó Yachay, adicionalmente se da a conocer este proyecto, tomando en cuenta el presupuesto destinado a su construcción y los servicios que este genera para la población. Se analiza además la variación del valor de la tierra en los años 2010-2016 en base a los avalúos que constan en el catastro del municipio y se identifica el cambio que existió a partir de la construcción de Yachay.

En el segundo capítulo, se creó una base de datos, con variables como el precio comercial, distancia a Yachay, Zona del predio, entre otras, con el objetivo de plantear un modelo de precios hedónicos, que consiste en explicar el precio de un inmueble en función a varias características, entre una de ellas y la más importante la relación que existe entre el precio de un inmueble y la distancia a la que se encuentra del proyecto Yachay. Se muestra también a través de mapas georeferenciados los valores del m² promedio de cada parroquia y se evidencia la relación que existe entre el valor comercial y la ubicación de cada una de ellas con respecto a Yachay.

Finalmente, en el tercer capítulo, como primer punto se analizaron métodos de recuperación de plusvalías que el país cuenta actualmente y la recaudación de los mismos en el cantón San Miguel de Urququí. Como segundo punto se exploran instrumentos de recaudación de plusvalías en otras realidades distintas a la ecuatoriana para conocer instrumentos diferentes y posiblemente aplicables en el país. Para concluir se analizan propuestas actuales de mecanismos e instrumentos diferentes a los tradicionales para la recuperación de estos incrementos de valor, que podrían aprobarse y entrar en vigencia en Ecuador.

1. Metodología

Preguntas y objetivos

Pregunta General

- ¿Cuál es el efecto del proyecto Yachay en el incremento de valor del m² en los predios privados localizados en el cantón Urcuquí, en el periodo del 2010 al 2016?

Preguntas Específicas

- ¿Cuál es la realidad socioeconómica de la zona donde se ubica Yachay?
- ¿Cuál fue la externalidad generada por Yachay en el valor de los predios?
- ¿Qué herramientas se han desarrollado en otras realidades para la captura de plusvalía?

Objetivo General

- Analizar el efecto del proyecto Yachay en el incremento de valor del m² en los predios privados localizados en el cantón Urcuquí, durante el periodo 2010 al 2016.

Objetivos Específicos

- Describir la realidad socioeconómica del cantón San Miguel de Urcuquí.
- Cuantificar la externalidad generada por la construcción de Yachay a partir del precio comercial de los inmuebles.
- Explorar mecanismos e instrumentos existentes para la captura de plusvalía.

Estrategia de investigación

La estrategia de la investigación es de tipo exploratoria, ya que se buscó determinar la externalidad de Yachay en el valor comercial del m² y además identificar el atributo que más significancia tiene en su valor, para lo cual fue necesaria la exploración de la información con la que no se contaba.

La inferencia del investigador fue de forma experimental, fue necesario asistir a San Miguel de Urcuquí y realizar un análisis de forma personal para verificar el fenómeno de un incremento del valor de los predios cercanos al proyecto y el fortalecimiento de un mercado de tierras.

Procedimiento metodológico

En el primer capítulo se partió de un análisis o caracterización socioeconómica del cantón San Miguel de Urcuquí, con el objetivo de identificar características importantes de la zona. Se describió Yachay de forma general para poder tener una idea de la importancia de este proyecto en el país; y finalmente se realizó un análisis de la evolución del valor del m² en base al catastro municipal desde el año 2010 al 2016.

En el segundo capítulo se planteó un modelo de precios hedónicos para poder cuantificar la externalidad generada por Yachay en el valor comercial del m² en los inmuebles del cantón, para lo cual fue necesario realizar llamadas telefónicas a dueños de terrenos y obtener su valor comercial, además realizar mediciones de dichos predios seleccionados y construir la variable distancia. La metodología de precios hedónicos consiste en hacer un modelo econométrico que explique la relación funcional entre el precio del bien raíz y sus respectivas características, dotarlo de información estadística, correr una regresión y luego procesar los resultados para estimar la valoración implícita de cada atributo en el valor del predio.

En el tercer capítulo se exploraron y analizaron instrumentos de recuperación de plusvalías en realidades distintas a la ecuatoriana, además fue necesaria la obtención de propuestas de ley que no han sido aprobadas aun, que muestran instrumentos diferentes a los tradicionales para la recuperación de plusvalías en el país.

Herramientas o instrumentos que se utilizarán

Para la elaboración de la disertación, fueron necesarias herramientas como el STATA, programa mediante el que se realizó el modelo de precios hedónicos, el programa EXCEL para la construcción de las diferentes bases de datos, ARCGIS, herramienta fundamental con la que se pudo realizar mapas georeferenciados e identificar de una mejor forma los impactos en el valor del suelo y la distribución de usos de suelo en las parroquias del cantón y AUTOCAD, programa mediante el que se pudieron realizar mediciones de la distancia de algunos inmuebles con el proyecto Yachay.

Una gran parte de la información que fue utilizada para la elaboración de este estudio se la obtuvo en base al catastro del GAD Municipal de San Miguel de Urcuquí. Además fue necesaria obtención de una guía telefónica donde se encontraron los números telefónicos de varios propietarios de inmuebles de la zona.

Cuadro de variables e indicadores

Tabla 1. Variables e indicadores.

	Objetivo	Variable	Indicador	Fuente
1	Determinar los factores que inciden en el valor de los predios aledaños al proyecto “Yachay”.	-Evolución de la valoración de los precios aledaños a Yachay.	-Infraestructura educativa, sanitaria, productiva y recreacional en el perímetro de estudio. -Inversión pública en el sector a establecerse. -Inversión privada en el sector a establecerse.	-Municipio de Urcuquí. -Banco Central del Ecuador -Ministerio de Finanzas.
2	Cuantificar la externalidad generada por la construcción de “Yachay” en el precio de los predios.	-Impacto de la externalidad de Yachay en los predios.	-Precio comercial de los predios -Precio del predio antes y después del proyecto.	-Registro de la propiedad del Cantón de Urcuquí. -Municipio de Urcuquí.
3	Analizar a las herramientas para la captura de plusvalía utilizada en otras realidades.	-Efectividad de captura de plusvalía.	-Impuesto predial. -Contribución especial de mejoras. -Transferencia de dominio. -Otras herramientas.	-Entidades encargadas de la recaudación impositiva de plusvalía en las realidades a estudiarse.

Fuente: Richard Calderón.

Elaboración: Richard Calderón.

2. Fundamentación Teórica

2.1 La Tierra en la Economía

El análisis de la tierra en la economía inicia en la fisiocracia, que nace en Francia en el siglo XVIII, con Quesnay y Turgot como principales exponentes y fundadores. Es una de las primeras escuelas de pensamiento económico, que consideraba a la tierra como la única fuente de riqueza de las naciones. Sus pensadores planteaban que la riqueza de un pueblo podría aumentar mientras tengan más tierra y consecuentemente mayor producción agrícola (Blaug, 1964).

Los economistas clásicos de los siglos XVIII argumentaron teorías acerca de la tierra como uno de los principales factores de producción, por ejemplo Adam Smith (1776) consideraba a la renta de la tierra (precio que se paga por su uso) como uno de los tres componentes de la riqueza de un país, junto al trabajo y al capital. De acuerdo con Locke (1690), el trabajo es lo que otorga el derecho a la propiedad, por lo que cualquier cosa que el hombre obtiene del estado en que la naturaleza la produjo la modifica con su labor y añade a ella algo que es de su propiedad, hace que se aparte del terreno común y pase a ser su propiedad.

Para Thomas Malthus (1798) la tierra es el recurso mediante el cual se obtiene alimentos para la población, los cuales son escasos, y por un alto crecimiento de la población estos pueden ser insuficientes ante tal demanda, lo que generaría problemas de abastecimiento con una consecuente agudización de la pobreza.

Malthus creía que existían dos tipos de control para el crecimiento de la población, que eran el preventivo y el positivo. Los controles preventivos buscaban reducir el índice de nacimientos mediante la “moderación moral”, que implicaba que las personas que no se permitían tener hijos debían postergar el matrimonio o no casarse. Llamaba “vicio” al control preventivo que no aprobaba ese control que envolvía tener relaciones sexuales fuera del matrimonio (prostitución) y el control de natalidad mediante dispositivos. Los controles positivos eran aquellos que incrementaban los índices de mortalidad como hambre y epidemias, la guerra, entre otras causas que provocaban la disminución de la población (James, 1979).

En 1814-1816 se debate una ley relacionada con la tierra, llamada “Leyes del Maíz”, en la época existió un aumento de la clase empresarial que empezó a tener problemas con la clase dueña de tierras, por intereses divergentes de ambas partes, siendo el precio del maíz causante de uno de los conflictos. La protección de la agricultura se inspira en algunas publicaciones de autores particulares como: Ricardo (1815) con su ensayo sobre la influencia de un bajo precio del maíz en las utilidades del capital, otro de ellos es Robert Torrens (1815) en su ensayo acerca del comercio exterior del maíz, West (1815) con el ensayo de sobre la aplicación de capital en la tierra, y Malthus (1815) con su investigación de la naturaleza de la renta, estas publicaciones fueron de gran importancia y publicadas en tiempos similares. En base a estos cuatro trabajos se pudo dar forma al principal argumento de la economía ricardiana, la idea de que el crecimiento económico debe parar debido a la escasez de recursos naturales (Blaug, 1997).

Los estudios mencionados coinciden en la idea de que al establecer restricciones en la importación de granos, como el trigo, hacen que el precio del pan aumente, lo que causa una afectación en los salarios del trabajo y la tasa de beneficios. Se concibe que el precio de los alimentos regula la tasa de los salarios. En aquella época las guerras napoleónicas provocaron cambios en los precios del trigo, que a su vez producía que existan cambios en el costo de vida, que dio apoyo a la creencia de una relación causal entre los salarios monetarios y los precios del maíz (Blaug, 1964).

David Ricardo (1817) es un clásico que detalla la importancia de la tierra en la economía al mencionar que esta interviene en el proceso de producción y es fundamental en la generación de riqueza. La tierra es equiparable con los otros recursos naturales como el aire, el agua o el viento. Pero a diferencia de éstos, no se encuentra disponible en cantidades ilimitadas, ni de la misma calidad, por lo que es escasa y se debe cobrar una renta a cambio del uso de la misma. Entendiéndose que la tierra es un recurso limitado, es decir hay una cantidad fija, y es imposible aumentar su disponibilidad (Roncaglia, 1986).

Años después, John Stuart Mill aporta nuevas ideas sobre la tierra en su publicación "Principios de Economía Política" (1848), donde toma en cuenta varias investigaciones de David Ricardo, como los usos competitivos de la tierra con fines de explotación agrícola, residencia y la fabricación y aplicación del concepto de renta en la producción en general.

Mill (1848) destacó dos factores primarios de producción especialmente, la tierra y el trabajo. Después de tener en cuenta que el proceso económico de cada período también depende de la existencia de bienes, incluyó al capital como factor distintivo de la producción (Schumpeter, 1981).

Para Mill (1848) la tierra no era más solo un factor de producción, sino que también propuso que la tierra tiene otras funciones, como poder brindar servicios de esparcimiento, su propuesta enfatiza que esto es importante para la calidad de vida y las oportunidades para experimentar la soledad y la belleza natural (Mill, 1848).

Marx (1967) aceptó puntos de vista de economistas clásicos, por ejemplo Ricardo tuvo gran influencia con la teoría del valor del trabajo en la teoría del valor que Marx desarrolló. Marx plantea que el trabajo es la fuente del valor de cambio, por lo tanto las materias primas que se pueden producir en el mismo tiempo, tienen el mismo valor (Marx, 1967).

Algunos escritos como, El Capital I (1867), Notas sobre James Mill (1844), Manuscritos económicos y filosóficos (1844), revelan que Marx era un estudioso de la agricultura, él afirma que para la producción se requiere tanto la naturaleza como la mano de obra, el proceso del trabajo para Marx, es una transformación de los recursos naturales a objetos que son de utilidad para las personas (Perelman, 1979).

De acuerdo con Marx (1867) los productos tienen dos formas de verse, primero es el valor de uso, como una representación de atributos y cualidades útiles y como segunda el valor de cambio, como una forma de representación de una determinada cantidad de tiempo de trabajo. Es decir que expresa la relación entre mercancías, una relación cuantitativa, proporción en la que se intercambian valores de uso de una clase por valores de uso de otra clase, esta relación cambia continuamente dependiendo el tiempo y el lugar.

Marx discrepa en que se vea a la tierra como una entidad fija, debido a que la fertilidad de la tierra se puede alterar por el trabajo humano (Marx, 1867). Propone que el sistema capitalista tiene una tendencia congénita a disminuir la fertilidad de la tierra, y una de las razones es que la mayor parte de la tierra en su tiempo fue alquilada por los agricultores, personas que buscaban aumentar su rendimiento de las inversiones antes de que el contrato de arrendamiento expirara. Otras razones son la incertidumbre del rendimiento de la tierra y la variabilidad de la naturaleza, que amenazaban la rentabilidad de las inversiones que realizaban (Marx, 1867).

Desde una visión de izquierda para el marxismo tomando referencia a la Academia de Ciencias de la URSS (1959) se dice que la tierra de por sí no posee valor puesto que no es producto del trabajo humano. Sin embargo, y aun no poseyendo valor, bajo el capitalismo es objeto de compraventa y tiene un precio.

2.2 Precio de la Tierra

El precio de la tierra se determina a partir de las teorías de la “Renta de la Tierra”, para David Ricardo (1959) esta renta es lo que se paga al terrateniente por el uso de las energías originarias del suelo. Para definir la renta de la tierra, plantea que la misma está relacionada con la fertilidad del suelo, por lo tanto es inherente a la naturaleza misma. Fundamentalmente hay dos razones por las que nace el alquiler o renta de la tierra en su teoría: la fertilidad heterogénea y la escasez de tierra. Ricardo supone la producción de una granja de trigo mediante la aplicación de la mano de obra homogénea a una oferta fija de tierra, sujeta a rendimientos decrecientes. Para él, la tierra era un agente inagotable y no reproducible, completamente especializada en la producción de un cultivo, inalterablemente fija en el suministro, y con diferencias en su fertilidad y localización (Blaug, 1997).

Según Haney (1964), las diferencias de fertilidad son las que inspiraron a Ricardo al desarrollo de la renta diferencial, en específico dos razones:

La primera razón es que si la tierra no tendría diferencias en su fertilidad no existiría el alquiler. La renta no es el resultado de la generosidad de la naturaleza, sino de su “tacañería” (Haney, 1964).

La escasez de suelo es la segunda razón por la que se paga un alquiler de la tierra. Si la tierra fuera similar en calidad, las limitaciones de la oferta crearían sólo las rentas de escasez. Ricardo dentro de su teoría plantea que la mano de obra, y el capital cambian de una unidad de tierra a otra, pero la tierra no se mueve entre usos alternativos.

Los recursos se desplazan entre la tierra y la industria, mas no entre los diferentes usos de la tierra. A medida que la tierra no tiene usos alternativos, los pagos de alquiler no afectan el precio de productos agrícolas ofertados, por ejemplo el precio del maíz no es alto porque se paga un alquiler, pero el alquiler es pagado porque el precio del maíz es alto (Haney, 1964).

Ricardo (1959) indica que a través del desarrollo sistemático de la teoría del valor del trabajo es que la renta puede ser explicada en términos de mano de obra; los valores para el intercambio de productos agrícolas se dan por los costos de capital y de trabajo aplicados a tierras marginales. Tiene como objetivo analizar la evolución de la renta, con la de los demás componentes del ingreso global (salarios y ganancias). Su teoría se basa en la renta

diferencial que se genera en el momento en que se cultiva diferentes tipos de tierras en cuanto a su fertilidad por una localización diferencial. Este proceso genera diferentes grados de productividad por unidad de tierra adicional incorporada al proceso productivo (Robbins, 1964)

Por ejemplo, al producir maíz su precio se determina por la última unidad marginal de tierra menos productiva, a partir de esto los dueños de las tierras más fértiles, perciben una renta que se explica como una ganancia extraordinaria, que crece por efecto de una mayor demanda de alimentos debido a un aumento poblacional, dado este fenómeno se incorporan tierras que son cada vez menos fértiles al proceso productivo para que pueda existir un aumento en el total de la producción y poder cubrir la demanda. Al ser la productividad menor en esas tierras, los costos unitario crecen al producir, por lo que también causa un aumento en el precio de los alimentos, por lo que se entiende que existe un comportamiento de fertilidad decreciente que poseen las nuevas unidades de tierra que se incorporan para una mayor producción, es decir existe una tendencia a que se desarrolle un producto marginal decreciente. Las observaciones de Ricardo corresponden a un momento histórico donde la mayor parte de tierras se las denominaba rurales, por lo que la mayoría de teóricos sociales de ese tiempo centraban su interés en el estudio de la tierra agrícola antes que en la tierra urbana (Blaug, 1964).

Por su parte Malthus trató de demostrar que la renta constituye una adición a la riqueza genuina, y no una simple transferencia de poder adquisitivo, como afirmó Ricardo (Blaug 1964). A partir de la misma teoría de la renta, Malthus y Ricardo llegaron a interpretaciones opuestas. Uno de los puntos en cuestión era si la renta de la tierra debía su existencia a la productividad, o a su escasez (Schumpeter, 1981).

De acuerdo con Caballero (1979) Karl Marx desarrolla la teoría de la “Renta Absoluta” de la tierra, ampliando las teorías ricardianas de que solo existe el tipo renta diferencial. Se entiende como renta absoluta a la diferencia entre el valor y el precio de producción, o también al establecer que el valor de las mercancías producidas por el capital agrícola es mayor que su precio de producción, esta renta (renta absoluta) construye el excedente de valor sobre el precio de producción, por lo que se cobra esta renta a todas las tierras sin distinción.

Marx (1867) sostiene que debido a la migración de capitales y a la libertad de inversión de los rentistas, entre la adquisición de tierras y el guardar el dinero del banco, presiona la variación del precio de la tierra. Aunque acierta sobre la ilegítima propiedad sobre la tierra y la definición de su precio (Blaug, 1964).

Las teorías acerca de la renta y el valor de la tierra también se desarrollaron en los siglos XIX y XX, particularmente por economistas y geógrafos alemanes cuyas contribuciones son esenciales para la economía urbana moderna. Uno de los principales investigadores fue Von Thünen, quien construyó un modelo espacial de uso de la tierra. En 1826 publicó su trabajo “The Isolated State” y diseñó el primer tratado de economía espacial que incorpora la teoría de la renta (Medema y Samuels, 2004).


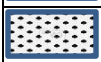

Por otro lado Heinrich von Thünen (1826) planteó una teoría original acerca de la tierra, que se distanciaba de las propuestas de Malthus y Ricardo, ya que ellos se centraron en el estudio de las diferentes calidades de la tierra, mientras que Thünen buscaba desarrollar un modelo de producción agrícola en el casco central de un estado aislado, en una llanura sin rasgos semejantes de igual fertilidad. Buscó los principios que establecerían los precios que los


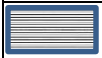
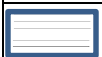

agricultores reciben por sus productos, las rentas que se ganan y los patrones de uso de la tierra que acompañan a esos precios y la renta. Creó un sistema de círculos concéntricos, en que los productos voluminosos o perecederos se producen más cerca de la ciudad y mercancías valiosas o duraderas son importados de una distancia más alejada. En esta ciudad central, el precio de un producto, como los granos, está determinado por la producción y costos de transporte desde las granjas más distantes, cuya producción es destinada para satisfacer la demanda de la ciudad. En el mercado, los productos se enfrentan al mismo precio, la renta del suelo es mayor en el primer círculo concéntrico y disminuye con la distancia, es decir la renta está en función de la distancia del lugar de producción al mercado, principalmente, a los costos de transporte. Von Thünen llegó a las mismas conclusiones que Ricardo, descubriendo que las diferencias en la calidad del suelo determinan la renta de la tierra, de la forma como su distancia a la ciudad central (Blaug, 1997).

Según Duch (2009), la aportación fundamental de von Thünen a la teoría de la localización fue el reconocimiento de la distancia, y por tanto de los costos de transporte, imponen un ordenamiento espacial de las actividades económicas. Su herramienta de análisis, la renta económica, conocida como la diferencia entre costos y beneficios, estaba ligada a la teoría de David Ricardo.

Figura 1. Círculos Concéntricos.



	Mercado del poblado (ciudad central) 1
	Hortalizas y granjas lecheras 2
	Productos forestales

	3
	Producción de granos (más intensiva) 4
	Producción de granos (menos intensiva) 5
	Producción de granos (la menos intensiva) 6
	Áreas silvestres sin uso 7

Fuente: Duch, N. (2009) La teoría de la localización.

Elaboración: Richard Calderón.

En este sentido véase la figura 1 en un estado aislado su punto central representa el mercado del poblado, el siguiente círculo está compuesto por cultivos de hortalizas y granjas lecheras, el siguiente círculo está ocupado por el bosque, de donde se puede obtener combustible y material de construcción. El tercero, cuarto y quinto círculo está ocupado por diferentes formas de cultivo de cereales, mientras más se aleja con menos intensidad, en el último círculo existen praderas de tipo extensivo, un suelo no productivo que se utiliza para el pastoreo del ganado y lo demás de tierra es área silvestre sin uso (Duch, 2009).

La tierra en la economía de bienes raíces, tiene una función de un factor de producción, pero a la vez también como un producto. Thünen y Alfred Weber formaron la base teórica de esta rama de la economía. Los elementos que toman principalmente para determinar su precio son la ubicación y sus costos de transporte. Thünen se centró en el estudio de la producción agrícola y Weber hizo énfasis en la ubicación de la planta de fabricación. Su teoría se basó en tipos de materiales o mercados orientados a facilitar la producción que dependen de si los factores y los productos están perdiendo o ganando peso en las distintas etapas del proceso de producción (Pearson, 1991:9).

Weber plantea una lógica en la se determinan puntos de consumo y de obtención de materias primas, se trata de encontrar el punto de localización en el que se logre minimizar los costos de transporte de la unidad de producción. Al encontrarse esa localización, se buscará lugares en donde el factor trabajo resulte minimizarse o donde existan ventajas de aglomeración, entonces la localización óptima podrá modificarse (Duch, 2009).

El ejemplo clásico de Weber es un triángulo, donde se consideran dos fuentes que provisionan materias primas y el mercado central, estos están unidos por líneas que simbolizan las distancias entre ellos. En este triángulo se busca un punto en el que los costos de transporte serán minimizados teniendo en cuenta el peso de los bienes y la atracción que tiene cada vértice del triángulo para establecer la mejor localización. Weber también hace una diferenciación entre materias primas localizadas y ubicuas. Las localizadas se dividen en puras y divisibles; las divisibles pueden perder peso en el proceso productivo, por lo que causan mayor fuerza de atracción de las fuentes de aprovisionamiento, mientras que las ubicuas al poder ser obtenidas con mayor facilidad, es decir en cualquier punto, afectarán solo al peso de los bienes finales, lo que causa que tengan una alta atracción del centro de consumo. La combinación de los elementos mencionados determina el peso locacional de cada empresa (Perreux, 1998).

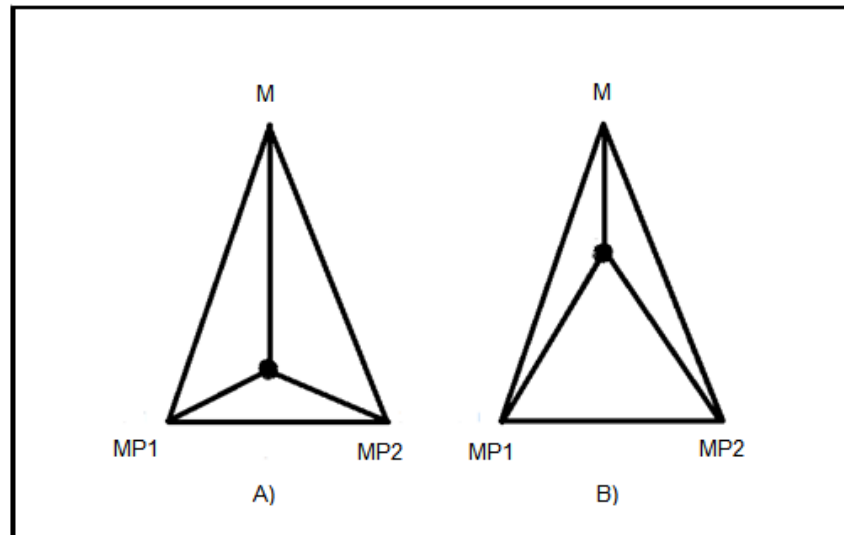
Weber plantea el índice material como:

$$(1)$$

$$IM = \frac{\text{peso de las materias primas localizadas}}{\text{peso del producto final}}$$

Este planteamiento tiene como objetivo conocer el peso unitario total y la orientación del lugar de producción. Si el índice es mayor a 1 la mayor atracción vendrá de la fuente de el aprovisi

Figura 2. Triángulos de localización. mercado, respectivamente (Duch, 2009).



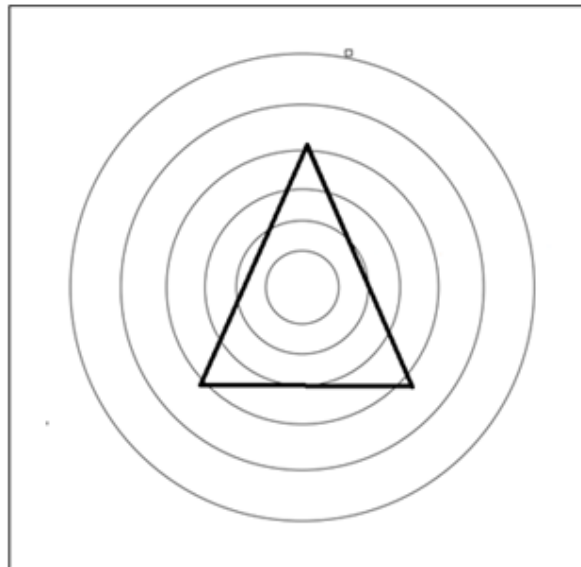
Fuente: Duch, N. (2009) *La teoría de la localización*.

Elaboración: Richard Calderón.

Véase la figura 2 los triángulos de localización óptima que en dos de las esquinas de los triángulos existen puntos de aprovisionamiento de materias primas, y en le esquina superior se ubica el mercado central, en el triángulo A) se determina un punto en él se optimiza la distancia de locación de la empresa para minimizar los costos de transporte de materia prima, mientras que en el triángulo B), el punto se modifica, ya que se toma en cuenta también el sitio donde la mano de obra es más barata (Duch, 2009).

Una vez que se localiza el lugar donde los costos de transporte son minimizados, se estudia cómo una empresa podría modificar la localización óptima al existir un lugar que está cerca al área donde la producción es caracterizada por tener bajos costes laborales. Lo anterior ocurre solo si el ahorro en el costo de la mano de obra es mayor al costo de transporte adicional que la empresa pagaría por ubicarse en ese nuevo lugar (Duch, 2009).

Figura 3. Triángulo con isodápanas.



Fuente: Duch, N. (2009) *La teoría de la localización*.

Elaboración: Richard Calderón.

Weber añade el concepto de isodápana, véase la figura 3, que prácticamente es un radio derivado a partir del punto de costo mínimo que contiene en el círculo que forma todo el espacio para el que el coste de transporte sea el mismo, de forma indiferente a la dirección que se tome (Duch, 2009).

La isodápana que posee el mismo valor que el ahorro en el costo de mano de obra se nombra isodápana crítica. Si el punto con ventajas en el costo de la mano de obra se encuentra dentro de la isodápana crítica, resultará más ventajoso para la empresa ubicarse en el lugar de bajo coste laboral y viceversa. Finalmente, Weber demostró que las empresas tienden a localizarse en el lugar donde los costos de producción y de distribución logren ser minimizados, por lo que los lugares que permitan a las empresas actuar de ese modo van a ser más apreciados y esa tierra tendrá un valor marginal mayor a las tierras que se encuentren alejadas (Duch, 2009).

2.3 Equilibrio en el mercado de la tierra

Desde una perspectiva moderna y tomando como referencia a la microeconomía se han desarrollado teorías acerca de los mercados de tierras, describiendo y estudiando el comportamiento de sus ofertas y demandas, determinando equilibrios para la determinación de precios. El equilibrio en el uso de la tierra describe un estado del sistema urbano que no muestra propensión a cambiar. En su teoría replica el comportamiento de un mercado competitivo en el mercado de tierras. Cuando estos mercados son competitivos, todos los participantes, los hogares y los propietarios, por igual, tienen información perfecta sobre las rentas de la tierra en toda la ciudad. Es decir, ningún participante o grupo de participantes es capaz de ejercer el poder monopólico; esto significa que todo el mundo toma rentas de la tierra de la ciudad como algo dado. En estas condiciones idealizadas, el uso de la tierra en equilibrio describe una situación en la que el mercado de la tierra es claro en todo lugar y que ningún propietario de los terrenos está motivado para anular las decisiones anteriores. Dado esto se

supone que el ambiente de la ciudad va a seguir siendo el mismo a través del tiempo, por lo que este equilibrio puede continuar para siempre y por lo tanto puede considerarse como un equilibrio de estado estacionario (Fujita, 2012).

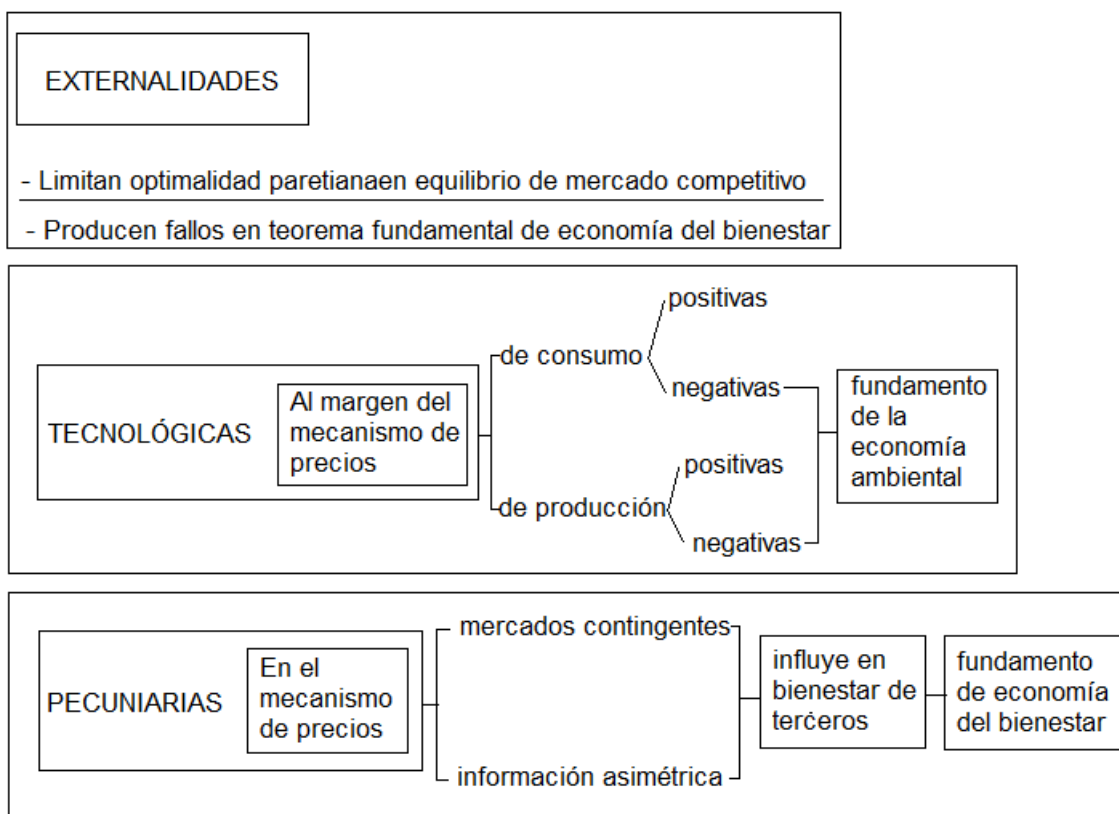
DiPasquale y Wheaton (1996), en su trabajo “Urban economics and real estate markets” plantean que el mercado de la tierra cuenta con productos totalmente diferenciados, esencialmente debido a la ubicación. En el mercado la oferta de la tierra es prácticamente fija, ya que no se puede crear una mayor cantidad de tierra, por lo que el precio se comporta de forma inelástica en la oferta, mientras que en la demanda de tierra el comportamiento es sensible ante cambios en el precio, es decir elástica al precio, esto se debe a que el comprador al buscar un terreno siempre busca minimizar costos, pero maximizar la utilidad de esta, por lo que un cambio en el precio de la tierra afectaría directamente al costo. Esta teoría concluye en que la tierra es valorada en función a las ventajas que su localización proporciona con respecto a otras tierras. En resumen, este enfoque de compensación de diferencias asume que la oferta juega un papel sólo para determinar el nivel general de precios de la tierra, mientras que la demanda establece el precio de la tierra en función de donde se localicen.

El precio en los mercados de tierras está función de su ubicación por lo que los terrenos que tengan una mejor localización, es decir los que permitan minimizar costos y maximizar utilidades son más costosos, sin embargo, los terrenos peor ubicados tendrán un menor precio pero a cambio se pagará un precio mayor en transporte. Asimismo, se han construido métodos cuantitativos de valoración inmobiliaria, como la metodología de precios hedónicos, que toman en cuenta todas las variables necesarias para este proceso con el objetivo de lograr un producto real (DiPasquale y Wheaton, 1996).

2.4 Externalidades

Una externalidad es un vínculo entre agentes económicos que se encuentra fuera del sistema de precios de la economía. Asumiendo que se mantiene convexidad, continuidad y la Ley de Walras, un equilibrio general competitivo existirá bajo los supuestos habituales. El problema que se presenta es con la eficiencia, ya que al existir externalidades o bienes públicos, una asignación de equilibrio general no puede ser Pareto eficiente. Esto se debe a que las externalidades y bienes públicos son usualmente asignados por mecanismos ajenos al mercado; no hay motivo para esperar que la asignación de equilibrio sea Pareto eficiente (Salgado, 2012).

Figura 4. Cuadro de externalidades.



Fuente: Oleas, J. (1994) Externalidad y desarrollo económico.

Elaboración: Richard Calderón.

Cuando existe agrupación empresarial, se empiezan a crear rendimientos crecientes, lo que no sucede cuando se examina a empresas individualmente. Al hacer el análisis a un grupo de empresas se puede evidenciar el surgimiento y la expansión de una actividad industrial, considerando incluso el aumento de actividades complementarias. Las economías externas nacen a partir de esta agrupación de empresas, que en su proceso se conectan con otros grupos e industrias correlacionadas. Se presentan economías de escala y se producen disminuciones en el costo medio de la empresa a un largo plazo, lo que genera un aumento en la cantidad del producto, y pueden presentarse de forma interna o externa. Estas se pueden presentar de forma interna a la industria, es decir cuando se da esa aglomeración entre empresas y también de forma externa a la empresa individualmente, esto crea una función decreciente para el grupo de empresas, aunque cada empresa particularmente afronta costos medios crecientes (Bellandi, 1995).

Varian (1978) mencionaba que en el modelo de equilibrio general básico, los agentes se relacionan únicamente a través de los precios, de manera que cuando las acciones de un agente afectan el ambiente de otro agente por medio de mecanismos distintos a los precios, se dice que existe una externalidad.

En la teoría clásica cuando existen externalidades, limita que pueda existir un equilibrio de mercado competitivo, como una eficiencia de Pareto. Su presencia provoca que exista una falla en uno de los teoremas fundamentales de la economía del bienestar. Las externalidades se crean en un escenario en el que los costos o beneficios de producción o consumo de algún

bien o servicio son alterados por factores externos, estas son positivas en el caso de que provoquen un beneficio y negativas cuando causan una afectación o costo (Oleas, 1994).

Equilibrio de Nash

John Nash (1950) crea el concepto del “equilibrio de Nash”, el cual se explica cuando en un juego se crea un acuerdo entre las partes, y ninguna de ellas puede cambiar o romper ese acuerdo sin perder. Es decir que si uno de los jugadores no respeta lo acordado, y rompe el pacto se arriesga a ganar por debajo de lo que podría haber ganado dentro del acuerdo. Sin embargo, esto no puede ser lo mejor socialmente para los jugadores.

La mejor respuesta o reacción de un jugador a las mejores estrategias del resto de jugadores. El equilibrio de Nash se considera como un “equilibrio” porque es estratégicamente estable, es decir, ambos están dispuestos a jugar esa estrategia y no a jugar diferente. Si el resultado dicho por la teoría es una eficiencia paretiana también es equilibrio de Nash, aunque no todo equilibrio de Nash es una eficiencia paretiana (Castromán y García, 2002).

En este ejemplo, se muestra en la figura 5, un juego no cooperativo, donde existe dos jugadores, lo cuales tienen que tomar una de las dos posibles estrategias (cooperar o no cooperar), y para cada una de ellas existen diferentes pagos:

Figura 5. Juego no cooperativo, equilibrio de Nash.

		Jugador 2	
		Coopera	No coopera
Jugador 1	Coopera	3, 3	0, 4
	No coopera	4, 0	2, 2

Eficiencia Paretiana

Equilibrio de Nash

Fuente: Castromán P. y García M. (2002) John F. Nash y su contribución al análisis económico.
Elaboración: Richard Calderón.

(2)

$$G = \{S_1, S_2, \dots, S_n; U_1, U_2, \dots, U_n\}$$

$$G = \{(C, C), (C, NC), (NC, C), (NC, NC); (3,3), (0,4), (4,0), (2,2)\}$$

$$\text{Equilibrio de Nash} = \{(NC, NC); (2,2)\}$$

Explicándose las siguientes ecuaciones como “S” a las posibles estrategias “U” a los pagos correspondientes según la estrategia tomada. El equilibrio de Nash está dado por las

estrategias de no cooperar en cada uno de los jugadores. Este resultado se da ya que es un juego no cooperativo donde los jugadores no pueden llegar a acuerdos previos y tienen que decidir su estrategia en función de los resultados esperados, teniendo en cuenta las diferentes posibles decisiones de los otros. Pueden ser de suma cero, cuando el aumento de las ganancias de un jugador implica una disminución de igual cuantía para el otro, o de suma no nula en caso contrario (Castromán y García, 2002).

El equilibrio de Nash puede ser un punto de referencia para casi todo análisis, en donde las interacciones entre agentes estén involucradas, tomando en cuenta que todo juego finito (finito número de jugadores y estrategias) tiene por lo menos un equilibrio de Nash, aunque comprenda algunas probabilidades objetivas de juego de las estrategias de los jugadores (Monsalve, 2003).

Eficiencia en el sentido de Pareto

La eficiencia en el sentido de Pareto se define como una asignación en la que el reparto de bienes o de factores es la que causa mayor bienestar, es decir que ya no es posible mejorar, sin que otro agente resulte perjudicado. Puede existir una reasignación, en la que la nueva asignación sea superior a otra en el sentido de Pareto, es decir sin que uno de los agentes sea afectado. Cuando se extinguen las posibilidades de seguir mejorando, se establece que existe una eficiencia de Pareto, y es cuando la asignación alcanzada se califica como eficiente (Salgado, 2012)

Salanié (2000) plantea que para iniciar en el estudio de los factores externos, se presenta un escenario muy simple donde se asume los siguientes supuestos en una economía:

- Hay dos firmas y un consumidor.
- La primera firma y el consumidor generan una externalidad negativa en la segunda firma. Por ejemplo, la primera firma es un productor de acero, pero también producen contaminación, que no tiene mercado, y afecta a la otra firma. Del mismo modo, en el caso de los consumidores de su cantidad de consumo crea una contaminación que afecta el proceso de producción de la segunda firma. En ambos casos, de forma exógena a las decisiones de la segunda firma.
- Hay dos bienes en la economía $b_1, b_2 \in B$. Por lo que el consumidor se enfrenta a las siguientes limitaciones presupuestarias: $p_1 b_1 + p_2 b_2 \leq p_1 c_1 + p_2 c_2$. Donde c_1 y c_2 son las dotaciones iniciales de los consumidores.
- La producción de un conjunto de firma 1 se caracteriza por:

$$(3) \\ A_1 = \{(a_{11}, a_{12}) \in \mathbb{R}^2 \mid F_1(a_{11}, a_{12}) \leq 0\}$$

- La producción de la firma 2 es caracterizada por:

$$(4) \\ A_2 = \{(a_{21}, a_{22}) \in \mathbb{R}^2 \mid F_2(a_{21}, a_{22}, a_{11}, b_1) \leq 0\}$$

Es evidente que el la expresión 1, tiene lugar. La firma 2 es elegida por los valores reales de los consumidores y la firma 1. Ambos valores a_{11} , b_1 no son elegidos por el firma 2.

Con la información anterior el solución eficiente esta dada por:

(5)

$$Max_{\{b_1, b_2, a_{11}, a_{12}, a_{21}, a_{22}\}} U(b_1, b_2)$$

Sujeto a:

(6)

$$\begin{aligned} b_1 &\leq c_1 + a_{11} + a_{21} \\ b_2 &\leq c_2 + a_{12} + a_{22} \\ F_1(a_{11}, a_{12}) &\leq 0 \\ F_2(a_{21}, a_{22}, a_{11}, b_1) &\leq 0 \end{aligned}$$

Con la Lagrangiana la ecuación se presenta de la siguiente forma:

(7)

$$\begin{aligned} L = U(b_1, b_2) &- \lambda_1(b_1 - c_1 - a_{11} - a_{21}) - \lambda_2(b_2 - c_2 - a_{12} - a_{22}) - \mu_1(F_1(a_{11}, a_{12})) \\ &- \mu_2(F_2(a_{21}, a_{22}, a_{11}, b_1)) \end{aligned}$$

Donde λ_1 , λ_2 , μ_1 y μ_2 son multiplicadores. Las condiciones de primer orden son:

(8)

$$\frac{\partial L}{\partial b_1} = \frac{\partial U}{\partial b_1} - \lambda_1 - \mu_2 \frac{\delta F_2}{\delta b_1} = 0 \rightarrow \frac{\partial U}{\partial b_1} - \frac{\delta F_2}{\delta b_1} = \lambda_1$$

(9)

$$\frac{\partial L}{\partial b_2} = \frac{\partial U}{\partial b_2} - \lambda_2 = 0 \rightarrow \frac{\partial U}{\partial b_2} = \lambda_2$$

(10)

$$\frac{\partial L}{\partial a_{11}} = \lambda_1 - \mu_1 \frac{\delta F_1}{\delta a_{11}} - \mu_2 \frac{\delta F_2}{\delta a_{11}} = 0 \rightarrow \mu_1 \frac{\delta F_1}{\delta a_{11}} + \mu_2 \frac{\delta F_2}{\delta a_{11}} = \lambda_1$$

(11)

$$\frac{\partial L}{\partial a_{12}} = \lambda_2 - \mu_1 \frac{\delta F_1}{\delta a_{12}} = 0 \rightarrow \frac{\partial L}{\partial a_{12}} = \mu_1 \frac{\delta F_1}{\delta a_{12}} = \lambda_2$$

(12)

$$\frac{\partial L}{\partial a_{21}} = \lambda_1 - \mu_2 \frac{\delta F_2}{\delta a_{21}} = 0 \rightarrow \mu_2 \frac{\delta F_2}{\delta a_{21}} = \lambda_1$$

(13)

$$\frac{\partial L}{\partial a_{22}} = \lambda_2 - \mu_2 \frac{\delta F_2}{\delta a_{22}} = 0 \rightarrow \mu_2 \frac{\delta F_2}{\delta a_{22}} = \lambda_2$$

El siguiente paso es jugar con los multiplicadores. En primer lugar, hacemos relaciones entre 8 y 9, 10 y 11, y entre 12 y 13, llegando a:

(14)

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{\delta U}{\delta b_1}}{\frac{\delta U}{\delta b_2}} - \mu_2 \frac{\frac{\delta F_2}{\delta b_1}}{\frac{\delta U}{\delta b_2}}$$

Es En la parte izquierda de la ecuación 14, se puede notar que es la tasa marginal de sustitución (TMS).

(15)

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{\delta F_1}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}} + \frac{\mu_2}{\mu_1} \frac{\frac{\delta F_2}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}}$$

En la parte izquierda de la ecuación 15, se forma la tasa marginal de transformación (TMT₁).

(16)

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{\delta F_2}{\delta a_{21}}}{\frac{\delta F_2}{\delta a_{22}}} = TMT_2$$

La ecuación 14 muestra la tasa marfinal de transformación para la fima 2 (TMT₂).

Ahora, hay que tomar en cuenta a los multiplicadores μ_1 y μ_2 . Al usar la ecuación 9 y 13, logramos obtener μ_2 .

(17)

$$\mu_2 = \frac{\frac{\delta U}{\delta b_2}}{\frac{\delta F_2}{\delta a_{22}}}$$

Usando la ecuación 11 y 9, se obtiene μ_1 .

(18)

$$\mu_1 = \frac{\lambda_2}{\frac{\delta F_1}{a_{12}}} = \frac{\frac{\delta U}{\delta b_2}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}}$$

Se trabaja con las ecuaciones 14 y 17.

(19)

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{\delta U}{\delta b_1}}{\frac{\delta U}{\delta b_2}} - \mu_2 \frac{\frac{\delta F_2}{\delta b_1}}{\frac{\delta U}{\delta b_2}} = \frac{\frac{\delta U}{\delta b_1}}{\frac{\delta U}{\delta b_2}} - \frac{\frac{\delta U}{\delta b_2}}{\frac{\delta F_2}{\delta a_{22}}} \frac{\delta F_2}{\delta b_1} = TMS - \frac{\frac{\delta F_2}{\delta b_1}}{\frac{\delta a_{22}}{\delta A}}$$

Se usa las ecuaciones 14, 17 y 18.

(20)

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{\delta F_1}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}} + \frac{\mu_2}{\mu_1} \frac{\frac{\delta F_2}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}} = \frac{\frac{\delta F_1}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}} + \frac{\frac{\delta U}{\delta b_2}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}} \frac{\delta F_2}{\delta a_{11}} = \frac{\frac{\delta F_1}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}} + \frac{\frac{\delta F_2}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_2}{\delta a_{22}}}$$

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{\delta F_1}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}} + \frac{\frac{\delta F_2}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_2}{\delta a_{22}}} = TMT_1 + \frac{\frac{\delta F_2}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_2}{\delta a_{22}}}$$

Se iguala λ_1/λ_2 de las ecuaciones 16, 19 y 20.

(21)

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\frac{\delta F_2}{\delta a_{21}}}{\frac{\delta F_2}{\delta a_{22}}} = \frac{\frac{\delta U}{\delta b_1}}{\frac{\delta U}{\delta b_2}} - \frac{\frac{\delta F_2}{\delta b_1}}{\frac{\delta U}{\delta a_{22}}} = \frac{\frac{\delta F_1}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_1}{\delta a_{12}}} + \frac{\frac{\delta F_2}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_2}{\delta a_{22}}}$$

$$TMT_2 = TMS - \frac{\frac{\delta F_2}{\delta b_1}}{\frac{\delta U}{\delta a_{22}}} = TMT_1 + \frac{\frac{\delta F_2}{\delta a_{11}}}{\frac{\delta F_2}{\delta a_{22}}}$$

La ecuación 14 es la asignación de Pareto eficiente, que es diferente a los resultados sin efectos externos ($TMS = TMT_1 = TMT_2$) la parte izquierda es la tasa marginal de transformación de la empresa 2, teniendo en cuenta que la empresa 2 no contamina, y su tasa marginal de transformación coincide con su tasa marginal privada de transformación. El término central es la tasa marginal de sustitución del consumidor, teniendo en cuenta que su consumo de b_1 implica la contaminación (con frecuencia esto se llama la tasa social marginal de sustitución). La parte derecha es la tasa marginal de sustitución de la primera firma, afectado por la contaminación en la empresa 2. Por lo tanto, en presencia de externalidades, las condiciones de optimización habituales de la igualdad entre el TMS, TMT_1 y la TMT_2 no tienen lugar (Salanié, 2000).

Externalidades Tecnológicas

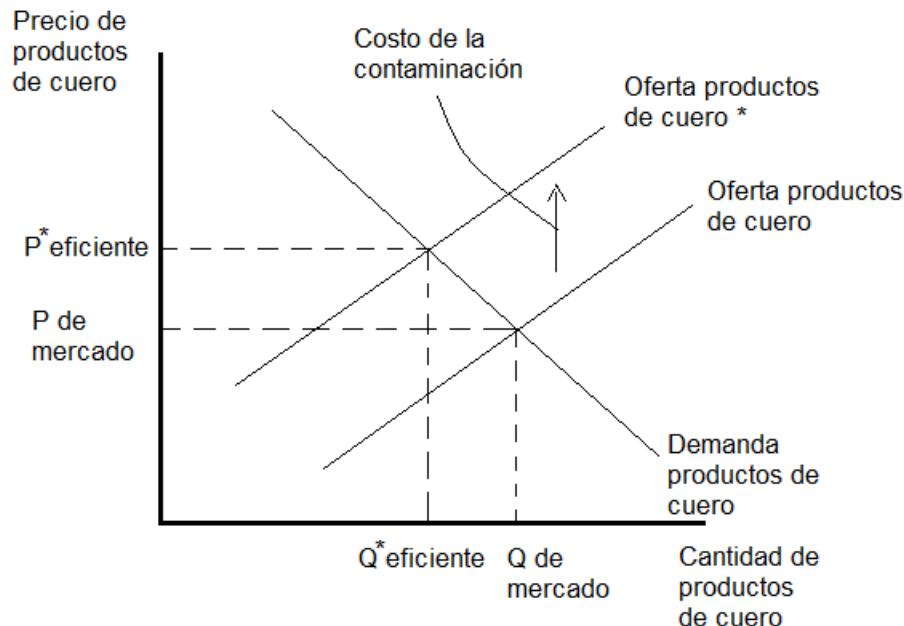
Este tipo de externalidades cuando un individuo opera afecta directamente a terceros por medio de efectos en los recursos. Las externalidades tecnológicas pueden tener problemas para lograr una eficiencia de Pareto y provocan distorsiones en las funciones de utilidad y producción y las relaciones de sustitución en el consumo (Sidgwick, 1887).

Scitovsky (1954) expuso que estas externalidades se identifican con la difusión de conocimientos entre firmas que se recoge en la función de producción pero que no captura el mecanismo de precios. Estas pueden operar por la existencia de flujos de información entre las firmas y existen solo en las economías desarrolladas. Las externalidades tecnológicas (reales) son llamadas dinámicas, ya que su conocimiento fluye de manera constante.

Externalidades en la producción

- Negativas

Figura 6. Externalidades negativas de en la producción.



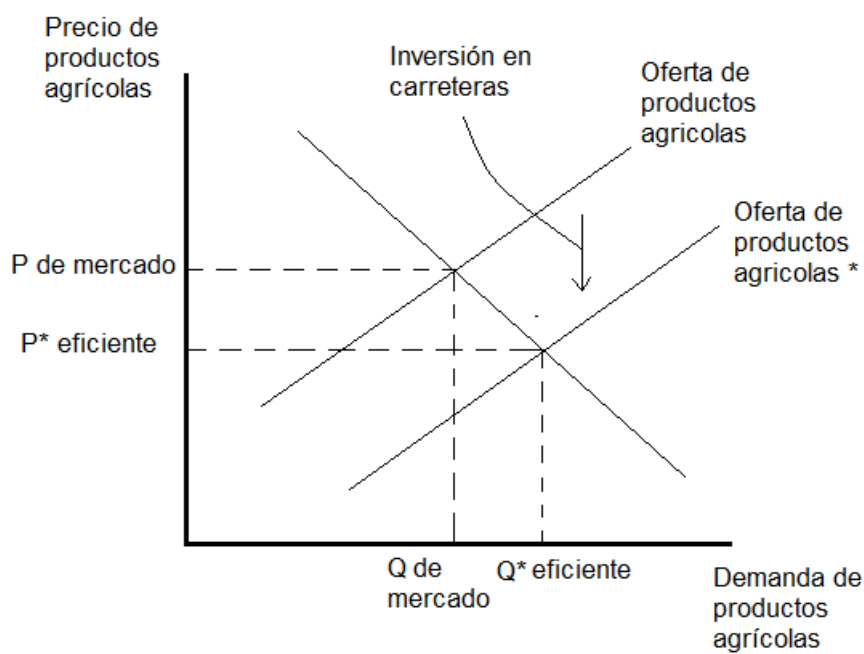
Fuente: Stiglitz, J. (2000) La economía del sector público.

Elaboración: Richard Calderón.

Las externalidades negativas se crean cuando una transacción realizada por un agente causa costos a un tercer agente, los cuales no están reflejados en el precio. Este tipo de externalidades pueden crear una sobre oferta del bien. Esta externalidad se debería corregir con algún mecanismo, en el que se compense la afectación, y el costo social causado, para que no existan ineficiencias en el mercado. Se puede evidenciar el comportamiento que tiene una externalidad negativa en el mercado con el ejemplo de la figura 6, en el que una empresa dedicada a la elaboración de cuero, por sus diferentes procesos para la preparación del material, utilizan químicos altamente contaminantes y los arrojan al río, causando una gran contaminación, por lo que agricultores que tienen terrenos no podrá utilizar este río como fuente de riego para sus cultivos, lo que les causaría afectaciones de todo tipo. La externalidad negativa en este caso es causada por la fabricación de productos de cuero, el costo social de producir cuero es mayor que el costo privado. Se supone que el costo social incluye el costo privado de los fabricantes de cuero más el costo de la contaminación causada. Se producirá más cuero de lo que resulta eficiente (Sidgwick, 1887).

- Positivas

Figura 7. Externalidades positivas en la producción.



Fuente: Stiglitz, J. (2000) La economía del sector público.

Elaboración: Richard Calderón.

Las externalidades positivas nacen cuando un agente al realizar una transacción, crea beneficios para un tercer agente, el cual disfruta de estos sin pagar por dichos beneficios. Este tipo de externalidades pueden causar una sub oferta de un bien (Stiglitz, 2000).

En la figura 7 se explica la externalidad positiva en un sector rural, donde las personas se dedican a la agricultura y no existe desarrollo vial, por lo que se dificulta el transporte del producto y su costo aumenta, además de vender cantidades limitadas por la dificultad de su movilización. Se decide construir carreteras, las cuales facilitarán el transporte y distribución de sus productos. Se crea una externalidad positiva causada por esta inversión, ya que los agricultores se beneficiarán al poder ofertar una mayor cantidad de su producto, reducir su costo y volverse más competitivos (Stiglitz, 2000).

Externalidades en el consumo

- Negativas

Son externalidades negativas en el consumo, cuando un individuo afecta al otro al consumir un bien o servicio, por ejemplo cuando uno de ellos consume tabaco cerca de otro individuo, está afectando a su salud, o cuando un individuo posee un carro que contamina demasiado, este afecta al oxígeno de los demás individuos y podría causar enfermedades relacionadas (Stiglitz, 2000).

- Positivas

Las externalidades positivas en el consumo son causadas por producir un beneficio de un individuo a otro indirectamente, por ejemplo cuando un individuo esta con el virus de la gripe y se vacuna, está previniendo seguir contaminando al resto de individuos, o cuando un vecino arregla la fachada de la casa, le da una mejor apariencia al barrio donde vive, por lo que los demás individuos están siendo beneficiados (Stiglitz, 2000).

Externalidades Pecuniarias

Las externalidades pecuniarias se desarrollan en un escenario donde el efecto de un individuo opera sobre otros a través del sistema de precios. Un ejemplo es al incrementar el consumo del agente A en un bien, afecta el bienestar del agente B, al aumentar el precio del bien, no refuta en eficiencia de Pareto de equilibrio competitivo (Oleas, 1994).

Según Scitovsky (1954) este tipo de externalidades son resultado de interacciones de mercado, que afectan a las firmas, los consumidores o los trabajadores en la medida en que estén involucrados en intercambios mediados por el mecanismo de precios, y son relevantes cuando los mercados son imperfectamente competitivos, cuando la decisión de un agente influye en los precios y afecta el bienestar de otros, además sostenía que estas son relevantes en condiciones de competencia perfecta y predominan en las economías de menos desarrollo. Estas suelen llamarse estáticas.

Forniés (1997) plantea que estas externalidades se producen por una variación en el precio de un producto, de manera que no distorsionan las funciones de producción o utilidad y por lo tanto, las condiciones de equilibrio en el intercambio y en la producción no se modifican.

En 1977, Laffont hace un recuento histórico sobre el concepto de externalidad, indica que la definición de este concepto se ha estrechado por los sucesivos enfoques neoclásicos contemporáneos. El origen de este concepto nace por el análisis hecho en la obra de Sidgwick (1887), trabajo que pone en manifiesto las posibles discrepancias entre los intereses privados y públicos, que están involucrados en actividades de producción o consumo. Desde entonces se considera que la intervención del Estado es un aspecto necesario. Viner (1931) es quien propone que exista una distinción entre externalidades tecnológicas y pecuniarias.

Soluciones a las Externalidades

Según Pérez (2002), las externalidades, al ser fallas de mercado, deben plantarse posibles soluciones para que exista eficiencia en los mercados estas soluciones pueden ser privadas y públicas. Las soluciones del sector privado para las externalidades negativas son:

- Teorema de Coase (llegar a un acuerdo mutuo)

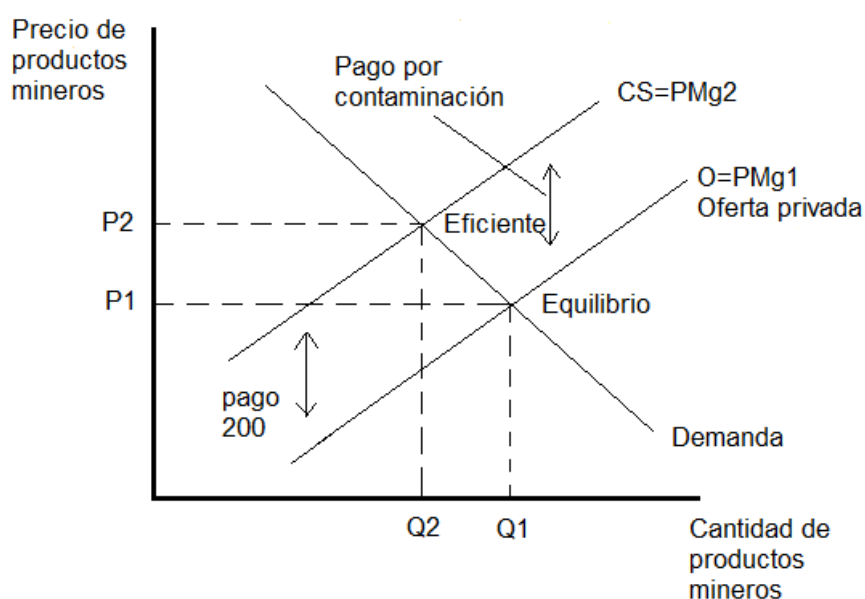
El teorema plantea que si los derechos de propiedad están bien definidos y los costos de transacción de la misma manera entre las partes, se podrá alcanzar el óptimo sin importar quien detente los derechos de propiedad (Pérez, 2002).

Este teorema aporta en la comprensión de las implicaciones políticas de las externalidades. Generalmente afirma que si se le permite funcionar libremente al mercado, logrará una asignación eficiente de recursos, no deben existir regulaciones. Coase (1960), afirma que no

se debe intervenir, ya que el regulador podría complicar que se llegue a un acuerdo entre los agentes. Para que exista eficiencia económica y el teorema pueda funcionar de la mejor manera se establecen los siguientes puntos:

- Los derechos se deben establecer con claridad, sin vacíos, ni contradicciones (Pérez, 2002).
- Pueden existir costos de transacción muy altos, lo que causaría que se compliquen intercambios, por lo que se establece la posibilidad de que se otorgue una asignación inicial de derechos, lo que garantizará la eficiencia y equidad (Pérez, 2002).
- Al establecerse reglamentos se pueden hacer los procesos económicos más eficientes, reduciendo los costos de transacción que se derivan, cuando no existe la suficiente seguridad jurídica, que es esencial al momento de prevenir un rompimiento de los contratos o de su incumplimiento (Pérez, 2002).

Figura 8. Pago por el permiso de contaminación.



Fuente: Brannlund, García, Kristrom y Riera (2005) Manual de economía ambiental y de los recursos naturales.

Elaboración: Richard Calderón

En la figura 8 los agricultores plantean cobrar a una planta minera que afecta a sus tierras por la contaminación de sus residuos 200 dólares por cada camión de minerales que obtenga de la tierra, esto causará un aumento en la curva de costo marginal privado, por lo que en el gráfico la función de oferta se traslada del PMg1 (precio marginal) a PMg2, donde también se expresa la curva de CS (costo social). La carga impositiva a esta actividad contaminante internaliza la externalidad y elimina la ineficiencia de la externalidad negativa.

Este teorema podría presentar fallos en su eficiencia, en los escenarios donde existan externalidades en bienes públicos, si la información es asimétrica o incompleta, si los costos de transacción para llegar a acuerdos no pueden ser cubiertos y cuando existe incertidumbre (Pérez, 2002).

- Derechos de Propiedad

Los derechos de propiedad conceden al titular del derecho, apropiarse, explotar, transferir o donar un recurso. La persona que tiene el título es responsable del uso que se dé al mismo, el que no solo debería beneficiarlo, sino también procurar por lo menos no deteriorar el medio ambiente, ya que en este se impactará todo el daño y uso que se practique sobre dicho recurso. Tomando en cuenta que la explotación de esos recursos generará externalidades negativas, es decir, que al realizar el aprovechamiento del bien, existirá un tercer agente afectado, se buscan soluciones que permitan internalizar la externalidad por medio de controles voluntarios o sancionables, además de que también existirán repercusiones en el medio ambiente (Usaquén, 2008).

Los derechos de propiedad se desarrollan para internalizar externalidades cuando las ganancias de la internalización sean mayores que sus costos, esto hace notar un beneficio agregado que se crea por una disminución de los costos de transacción, ya que las transacciones que no cuentan con barreras dejan que el mercado conceda los bienes a quienes más los valoran, de esta forma se logra alcanzar una eficiencia “asignativa” en el mercado (Usaquén, 2008).

Desde el punto de vista económico el tener estos derechos de propiedad brinda dos ventajas principalmente:

- Se crea un incentivo al trabajo e inversión. La propiedad causa un incentivo al ser humano a que produzca una mayor cantidad de riqueza, cuando el costo de los bienes es cero, por lo que actuará de esta forma hasta que sus condiciones lo permitan, como consecuencia se logra aumentar el consumo de bienes y servicios, y satisfacer un mayor número de necesidades (Perez, 2011).
- Reduce la sobreexplotación de los recursos existentes. Este fenómeno se conoce como la “Tragedia de los Bienes Comunes” y sostiene que la propiedad común genera que los individuos usen los bienes escasos como si fueran infinitos. Esta teoría determina políticas de “bienes comunes” o de propiedad colectiva, lo que incentiva la sobreexplotación de los recursos naturales. En cambio, la propiedad privada genera el “control social” de los recursos. El estado utiliza mecanismos para tratar de que no exista sobreexplotación de los recursos, son la definición de los derechos de propiedad (tanto pública como privada) y la regulación de las actividades económicas que pongan en peligro el agotamiento de los bienes finitos, por ejemplo la regulación de las vedas de pesca, temporadas de caza, y en algunos casos, la fijación de tarifas (Perez, 2011).

Como soluciones públicas a la externalidades se establecen dos tipos, las punitivas, que pueden ser impuestos, multas, subsidios y permisos valorados; y, las regulatorias, por ejemplo una regulación al resultado, regulación al proceso de producción cláusulas sobre la gestión de la información de compensaciones (Perez, 2011).

- Impuesto Pigouviano

Este impuesto fue creado por Arthur Pigou (1912), son utilizados esencialmente en política medioambiental. Tienen como objetivo establecer un estándar para la regulación eficiente. La eficiencia de los impuestos pigouvianos es el punto de partida de las comparaciones entre cuotas y la regulación de precios. Este impuesto en el corto plazo se considera eficiente cuando la tasa del impuesto es igual al daño marginal, pero a largo plazo suele considerarse que esta regulación pueda ser ineficiente (Brannlund, García, Kristrom & Riera, 2005).

Estos impuestos se fijan con el objetivo de que se puedan disminuir o eliminar los efectos de las externalidades, igualando los costos marginales privados a los sociales, es decir, hace que el generador de una externalidad negativa, por ejemplo hace que un contaminante tenga que pagar por el daño marginal que afecta a un tercer agente, que en este caso es al resto de la sociedad. El impuesto a pagarse tiene que ser igual al daño marginal en el óptimo. Para que se logre la aplicación eficiente de este impuesto, el regulador debe contar con alto grado de información. El impuesto no tiene como objetivo solo recaudar, sino que a la vez permite reducir distorsiones en la economía (Brannlund, García, Kristrom & Riera, 2005).

En este tipo de medidas que el estado intervenga es algo fundamental, ya que es el encargado de instaurar normas, donde se indiquen los máximos de contaminación. En caso de que no se actúe dentro de ese marco regulatorio, es el ente sancionador. Los organismos como el Ministerio del Ambiente son los que normalmente se encargan de la preservación de la naturaleza y son los responsables de determinar estas medidas. Es necesario también que existan instituciones que controlen el cumplimiento de los actores, para lo que debe existir una la inspección adecuada (Matín, Oliva, Rivadeneira & Serrano, 2011).

3 Marco Técnico

3.1 Métodos de valoración de propiedades

Como antecedente, los métodos de valoración son mecanismos mediante los que se toman en cuenta factores que influyen en el valor de un bien inmueble, como factores físicos, sociales, económicos y administrativos. Tasar un predio es determinar su valor económico a una fecha, este trabajo lo realiza un perito tasador a través de un proceso técnico que comprende inspecciones, razonamientos y cálculos que permiten obtener dicho valor (Rodríguez, 1996).

El derecho sobre la propiedad inicia a inicios del neolítico, con la construcción de viviendas y megalitos y la aparición del arado y la hoz (6000 a.C.). Nemrod (2575 a.C.), fundo Babilonia, una civilización que crea el uso de la escritura, ideogramas y fonogramas que se utilizaban para la elaboración de contratos tablillas e informes. Egipto fue uno de los lugares donde se siguió fortaleciendo el derecho a la propiedad, en este caso el rey era considerado como un Dios o su representante en la tierra, por lo que se lo consideraba propietario de todo. Al considerarse propietario incluso de la tierra, se pagaba por la utilización de ella, una especie de renta (Aznar, González, Guijarro & López, 2012).

Al finalizar la cuarta dinastía en Egipto la propiedad tiene una importante transición, de ser objeto de renta a propiedad pura. En Roma se siguió trabajando en el ámbito de la propiedad y el derecho romano crea las llamadas Doce Tablas (460 a.C.). Estas tablas plantean el principio de la propiedad privada sobre bienes raíces, el poder de disponer de ellos mediante contratos y documentos, se inicia con el traspaso de los bienes por herencia (Aznar, González, Guijarro & López, 2012).

Vicente Caballer (1920) menciona que los primeros tasadores en Latinoamérica fue la civilización Inca. Los llamados Chaninchaqkuna eran los tasadores en esta civilización, los incas no tenían moneda ni mercado, por lo que su desarrollo dependía de los tasadores, lo que consecutivamente elaboraron los primeros catastros en América (Rodríguez, 1996).

En el siglo XX, se inicia estudios de valuación y tasación en algunos estudios y centros, y dentro de ellos se crean las primeras asociaciones como la del Cuerpo Técnico del Perú en 1890. Posteriormente, se crean otros institutos y centros reconocidos como la Unión Panamericana de Asociaciones de Valuación, el Instituto Brasileño de Avaluadores y Peritos de Ingeniería, entre otros (Aznar, González, Guijarro & López, 2012).

Modelo de Precios Hedónicos

Este modelo tiene como objetivo explicar el precio de un inmueble, el cual integra un conjunto de atributos (superficie, tipo de construcción, cerramiento, ubicación, uso del terreno, etc.), que hacen que su precio varíe. La metodología de los precios hedónicos es frecuentemente utilizada para un modelo econométrico, que explique la relación entre el precio del terreno y sus características o atributos. Se busca obtener la mayor cantidad de datos acerca de los atributos del terreno para luego estimar la valoración que brinda cada atributo (Lever, 2009).

De forma general el modelo se puede determinar mediante la ecuación 22:

(22)

$$\text{Precio} = f(\text{características tangibles y de construcción, otros factores que influyen})$$

Dentro de los factores que se toman en cuenta para la valorización de un terreno, están los factores intrínsecos, estos no dependen de la zona donde se encuentre el inmueble y son propios del terreno, por ejemplo la calidad del suelo, su ubicación en la manzana, entre otros. Los factores extrínsecos son aquellos que valorizan al terreno, son propios de la zona donde se encuentra el inmueble, como obras que se realicen, el nivel de servicios públicos disponible, entre otros (Lever, 2009).

Los coeficientes del modelo de precios hedónicos se estiman utilizando regresiones hedónicas, que consiste en la descomposición de un inmueble en sus atributos y en el análisis de la contribución de cada una de estas características a su precio (Cebula, 2009).

Los precios marginales que implícitamente están en los atributos, se pueden utilizar para la estimación de las funciones de demanda de los mismos, a través del concurso de variables que son relevantes (Feenstra, 1995).

El precio de un terreno no está determinado sólo por sus características comerciales, residenciales, o industriales, sino que su precio también puede variar por inversiones, especulación y arbitraje, que van a la par con el desarrollo urbano y crecimiento que tiene cada territorio, incluso los precios pueden especularse simplemente por políticas que posiblemente vayan a tomarse con respecto al territorio, como la construcción de una carretera, hospital, escuelas, entre otras cosas (Lever, 2009).

Un análisis de regresión es utilizado para poder calcular y determinar la correlación que existe entre el precio y cada una de las características. Esas medidas de correlación se utilizan para crear un modelo de precios hedónicos que ayudará a determinar un precio. Se debe entonces determinar qué características se pueden medir o cuantificar cuando se realiza el análisis, también hay que buscar conseguir un tamaño de muestra suficientemente grande para que se obtenga resultados más confiables. La mayoría de estas bases de datos deben contar con características como: tipo de propiedad, tamaño, regiones geográficas específicas, última fecha de venta, la edad del edificio, las tasas de alquiler, etc. Hay que tener en cuenta que existen factores no contabilizados no incluido en la regresión que pueden desempeñar un rol importante en la determinación del precio del inmueble. Se plantea que aunque la econometría estudia todo el cuadro de un tema. Por lo que los resultados de la regresión no pueden siempre ser explicados sin un análisis de los otros factores también (Cebula, 2009).

Metodología

Para la creación del modelo de precios hedónicos, es necesario como primer paso identificar las variables que son relevantes, luego una identificación de fuentes de información, es decir el lugar de donde se pueda obtener información importante. Una vez que se consiga las fuentes de información, se debe crear una base de datos, para que seguido a esto se pueda realizar un procesamiento estadístico y luego un procesamiento econométrico. Una vez concluidos estos pasos se procede a identificar la ecuación hedónica (Lever, 2009).

Aplicaciones del modelo

Mediante una ecuación hedónica se puede elaborar un modelo de determinación y simulación de precios que se pueda aplicar a situaciones como el cambio de alguna característica, por ejemplo la construcción de una vía, una pavimentación, alumbrado, etc. es posible cuantificar la valoración que el mercado le da a este cambio. Para ello, se estima el precio en ausencia de la característica y luego se la compara con aquél que la incorpora. El diferencial entre ambas predicciones representa la valorización que según el modelo debiera experimentar el bien raíz producto de la ejecución del proyecto. Con este tipo de modelos se puede conocer cuáles son las zonas potenciales de desarrollo urbano, logrando anticipar sus futuras valorizaciones. Por lo que se analiza factores como la densidad poblacional y la tendencia que esta tiene para poder realizar una proyección de su crecimiento. Además se logra obtener estadísticas del sector inmobiliario de donde se realiza el estudio, lo que incluye precio, valoraciones de mercado (Lever, 2009).

Estimadores lineales insesgados

Para construir el modelo de precios hedónicos con predios del cantón Urcuquí se utilizará regresiones múltiples y se buscará identificar el factor que tenga mayor influencia en la variable dependiente (precio), utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios MCO (Sancho A., Serrano G. y Bernardí C., (s.f.)).

En este sentido, la función f es una identidad, por lo que la ecuación a estimarse es:

$$(23) \\ Y = X\beta + e$$

El vector Y tiene una dimensión de $n \times 1$, donde n es la cantidad de observaciones disponibles. El vector X tiene una dimensión de $n \times k$, donde k son las variables explicativas, aquellas que determinan el precio del mercado del terreno por metro cuadrado. El vector de β , es un conjunto de parámetros asociados a cada variable (Sancho A., Serrano G. y Bernardí C., (s.f.)).

El vector de coeficientes, que resuelve el problema de optimización asociado al estimador de MCO se presenta a continuación:

$$(24) \\ \hat{\beta} = (X'X)^{-1}(X'Y)$$

Las características del estimador son: asintóticamente normal, tiene media y matriz de varianza covarianza es $(X'X)^{-1}X'ee'X(X'X)^{-1}$. La dimensión de la matriz es de $k \times k$, donde en la diagonal principal se ubica la varianza de cada k estimador y fuera de la diagonal sus covarianzas.

Para hacer inferencia estadística con dichos estimadores, se elige la componente k, k de la matriz de varianza covarianza robusta. El siguiente paso es realizar un test t . Usualmente, β_k cuantifica el cambio en el valor de la media Y , $E(Y)$, por unidad de cambio en X_k , manteniendo todo lo demás constante (Sancho A., Serrano G. y Bernardí C., (s.f.)).

Método de comparación

El método de comparación se basa en comparaciones derivadas de las pruebas de mercado para encontrar el alquiler o valor del inmueble. El principio de comparación tiene como base el concepto económico de sustitución, en el que una persona prudente y con razón no pagaría más por una propiedad, si existe un sustituto con características similares y de igual satisfacción de menor precio. Lo que implica que, en un plazo adecuado, los valores de las propiedades que se consideran sustitutos cercanos en términos de ubicación, la utilidad y conveniencia tenderán a ser similares, y el precio más bajo de la mejor alternativa tiende a establecer el valor de mercado (Scarrett, 2002).

Una propiedad puede valorarse comparándola con propiedades similares, para lo cual se dispone de información actualizada del precio, por lo que se seleccionan propiedades comparables, es decir similares en los elementos que se utilizaran para compararlos, que incluyan información de la transacción, como la fecha, precio pagado, alquiler de mercado (RM) y el rendimiento. Otros factores determinantes que se toman en cuenta en la comparación son el tamaño, la ubicación, el uso, la edad, la condición, entre otros (Wyatt, 2007).

Wyatt (2007) indica que generalmente se emplea una combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos. El método incluye los siguientes pasos:

- Reunir evidencia de transacciones y eliminar los que no se realicen en condiciones de mercado.
- Determinar qué transacciones son adecuadas para el ajuste teniendo en cuenta su comparabilidad con la propiedad. La extensión geográfica de la que se pueden seleccionar los elementos de comparación depende del tipo de propiedad y el estado del mercado.
- Seleccionar los elementos de comparación.
- Comparar las transacciones sobre la base de estos elementos, y hacer ajustes cuando sea necesario.
- Conciliar elementos de comparación para proporcionar una indicación del valor de la propiedad en cuestión.

Este método se basa en un completo y actualizado registro de transacciones, por lo que es un método fiable, en un mercado activo donde la evidencia reciente está disponible. La fiabilidad del método está limitada cuando las condiciones del mercado son volátiles o cuando la valoración de propiedades no cuenta con suficientes pruebas de mercado (Isaac, 2002).

Método de inversión

El método de inversión utiliza algunas pruebas de comparación, fórmulas de compra o tablas para valorar los flujos de ingresos y encontrar el valor del capital. Se utiliza para las propiedades de valor mantenidos como inversiones. El dueño de una propiedad de inversión pasa los derechos de ocupación de un inquilino por medio de un contrato de arrendamiento. El inquilino paga el alquiler al propietario y el nivel de renta se determina por la oferta y la demanda de ese tipo de bienes en el mercado de vivienda. Para el propietario, el alquiler representa el retorno de los ingresos de la inversión en la propiedad. Es necesario que su tasa

de ganancia sea mayor a la tasa de inflación, para que su inversión haya valido la pena. Matemáticamente, el alquiler es simplemente un flujo de caja, y por tanto el valor de la inversión de la propiedad puede ser determinada por el cálculo de su valor actual (Blackledge, 2009).

El rendimiento describe la relación de los ingresos de capital o se utiliza para comparar las inversiones, los rendimientos son a menudo comparables para el mismo tipo de propiedad en la misma zona. La unidad de comparación para un rentista es el rendimiento renta de alquiler y para las inversiones de reversión es el rendimiento equivalente. Un rendimiento corriente sigue los cambios en los ingresos como resultado de revisiones de renta, alquiler, cambios en los costos y así sucesivamente (Scarrett, 2002).

El valor de una inversión depende de los ingresos y de la producción de alquiler esperado. El valor del capital es muy sensible a cambios en el rendimiento. El rendimiento utilizado para capitalizar las inversiones inmobiliarias se conoce como la ARY, y se basa en los rendimientos iniciales derivados del análisis de las transacciones de inversiones inmobiliarias comparables (Scarrett, 2002).

Según Scarlett (2002), matemáticamente, los flujos de ingresos se valoran de la siguiente manera:

(25)

$$V = (t \times YP \text{ para el plazo} + (m \times YP \text{ in perpetuidad} \times PV \text{ de plazo})$$

(26)

$$V = \left[t * \left(\frac{1 - 1/(1 + y_t)^n}{y_t} \right) \right] + \left[m * \frac{1}{y_r} * \frac{1}{1/(1 + y_r)^n} \right]$$

Donde:

t = alquiler contrato de plazo

YP = años de compra (PV\$1 año)

m = MR

n = periodo de revisión para alquilar

yt = plazo ARY

yr = reversión ARY

Método Residual

Es un método para determinar el valor de una propiedad que tiene el potencial para desarrollo, remodelación o reconstrucción (Parsons 2004).

Se utiliza para calcular el valor del sitio donde la evidencia comparable directa en el mercado no está disponible y también es usado por los desarrolladores para determinar la viabilidad de un proyecto propuesto (Scarrett, 2002).

El primer paso en una valoración residual es calcular el valor de desarrollo bruto (GDV) del proyecto propuesto. Este es el valor del capital del proyecto propuesto cuando se haya completado. Se encuentra desde la comparación directa con los edificios del mismo tipo que se construirán, situados en la misma zona (Blackledge, 2009).

El cálculo básico según Blackledge (2009) es:

Valor de desarrollo bruto (GDV)

Menos todos los costes de desarrollo, incluyendo:

- La compensación a los ocupantes existentes;
- Planificación y otros consentimientos legales cargos;
- Demolición, limpieza y preparación del sitio;
- Costos de promoción y comercialización;
- Costos de construcción;
- Arquitecto, aparejador y otra construcción honorarios profesionales;
- Honorarios legales y de agente al sitio de compra y el alquiler y / o venta final;
- Gastos diversos o de contingencia;
- Cobro de intereses sobre la financiación del desarrollo; y
- El riesgo y el beneficio del promotor.

= Equilibrio

Menos los costes de adquisición y pagos de intereses sobre la financiación del sitio.

= Valor residual sitio

Combina un método de comparación o de inversión con un enfoque de costos. El cálculo básico que se realiza es tomar el valor estimado del desarrollo y restar todos los gastos efectuados para encontrar el residuo o el valor residual (Blackledge, 2009).

El período de desarrollo va desde la compra del terreno hasta su finalización y el alquiler completo o venta de los edificios. Las obligaciones financieras de gran tamaño que se haya incurrido e incluso muy pequeños cambios en los factores críticos sobre este extenso período de tiempo pueden tener un efecto muy significativo en el éxito del desarrollo. De acuerdo con ello, los desarrolladores buscan un margen de beneficio suficiente para recompensar esta toma de riesgos (Wyatt, 2007).

CAPÍTULO 1: Descripción socioeconómica del cantón San Miguel de Urcuquí y análisis del valor del m² de los inmuebles de la zona.

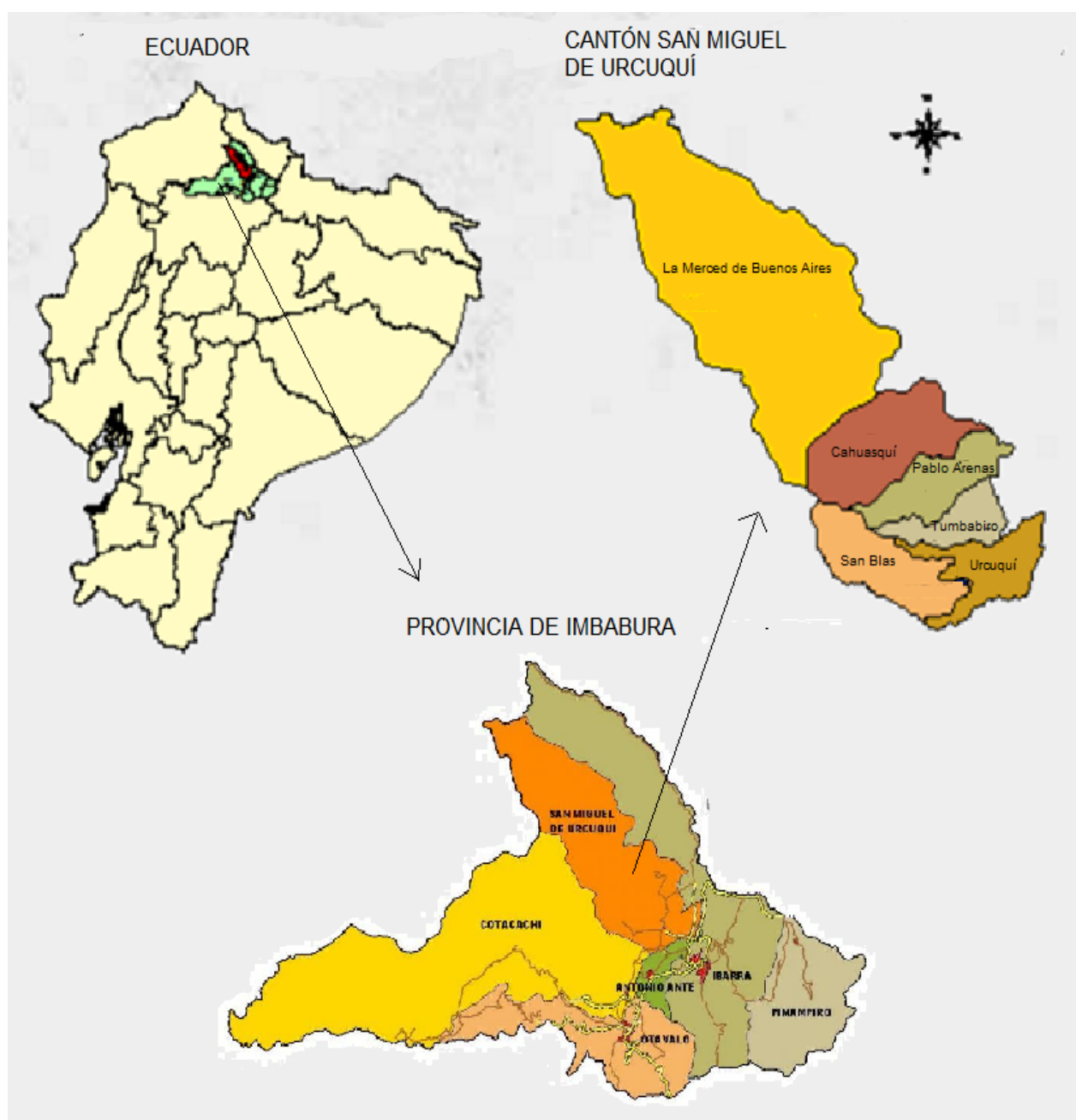
4.1 Caracterización socioeconómica del cantón San Miguel de Urcuquí

Características generales.

San Miguel de Urcuquí es un cantón ubicado en la provincia de Imbabura, su población es de 15,671 habitantes, de los cuales el 50.1% son mujeres y el 49.9% son hombres. Tiene una superficie de 785.31 km, que representa un 16.7% del territorio de la provincia de Imbabura.

El cantón está formado por seis parroquias: Urcuquí, Cahuasquí, La Merced de Buenos Aires, Pablo Arenas, San Blas y Tumabiro. Su cabecera cantonal es la parroquia de Urcuquí que tiene 5,205 habitantes y una superficie de 61.76 km, según el censo realizado en el año 2010. La población urbana en el cantón es aproximadamente un 21%, mientras que la rural un 79%.

Figura 9. Ubicación del Cantón San Miguel de Urcuquí.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2014.
Elaboración: Richard Calderón.

Tabla 2. Composición de la población por sexo del cantón San Miguel de Urcuquí.

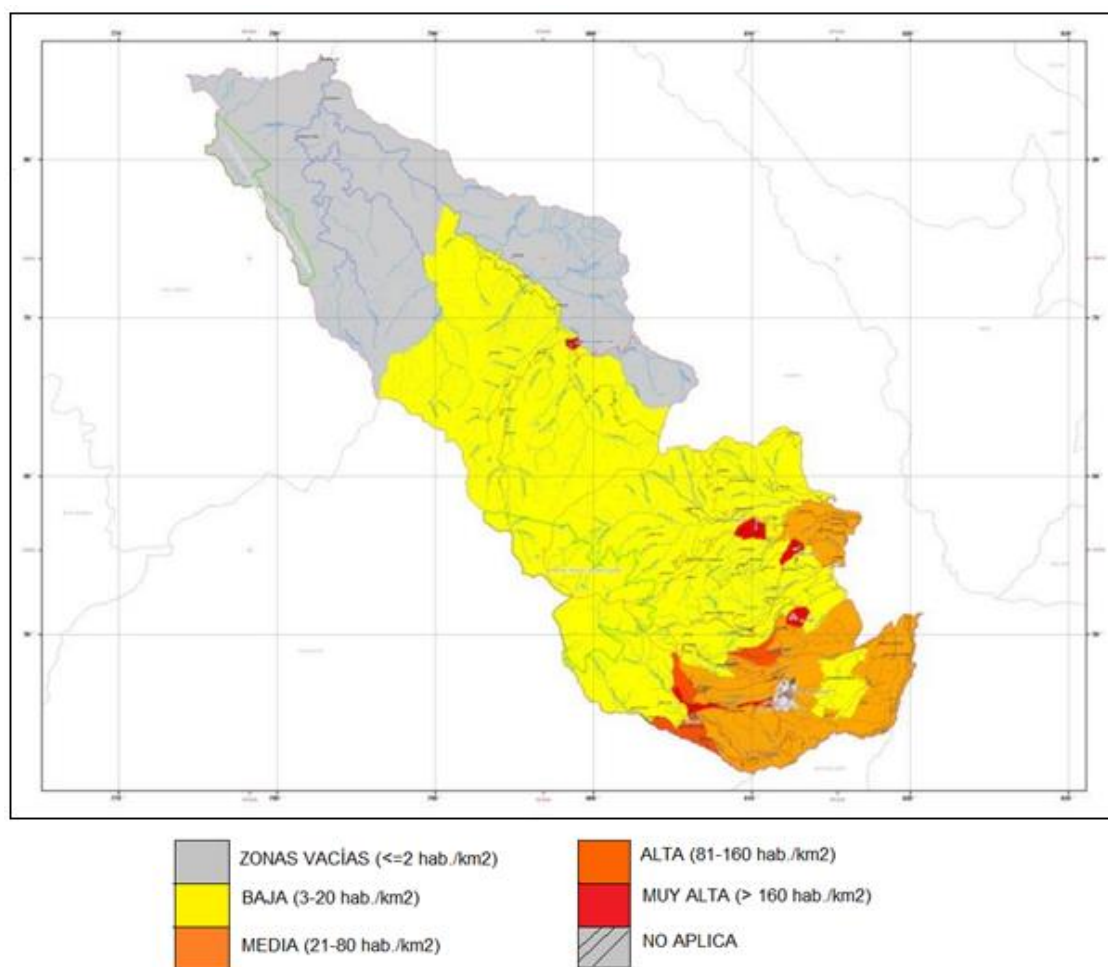
Parroquia	2001			2010		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Urcuquí	2,252	2,247	4,499	2,548	2,657	5,205
Cahuasquí	981	893	1,874	936	877	1,813
La Merced de Buenos Aires	807	753	1,560	989	904	1,893
Pablo Arenas	1,029	1,016	2,045	1,068	1,050	2,118
San Blas	1,353	1,447	2,800	1,468	1,547	3,015
Tumbabiro	819	784	1,603	816	811	1,627
Total Cantón	7,241 (50.35%)	7,140 (49.65%)	14,381	7,825 (49.93%)	7,846 (50.07%)	15,671

Fuente: INEC, Censo 2001 y 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

En la tabla 2 se explica de una mejor manera como está compuesta la población de cada parroquia del cantón, básicamente si se hace una comparación entre el censo del 2001 y el del 2010 no existen mayores cambios en la composición de la población. El promedio de la tasa de crecimiento anual en el cantón es de 0.80%. Como dato la composición racial en el cantón es que aproximadamente existe un 83.15% mestiza, 9.46% de afroamericanos, 5.49% indígenas, 0.15% montubia, 1.90% blanca y un 0.05% restante se caracterizan de una de otra forma.

Figura 10. Densidad Poblacional cantón San Miguel de Urcuquí.

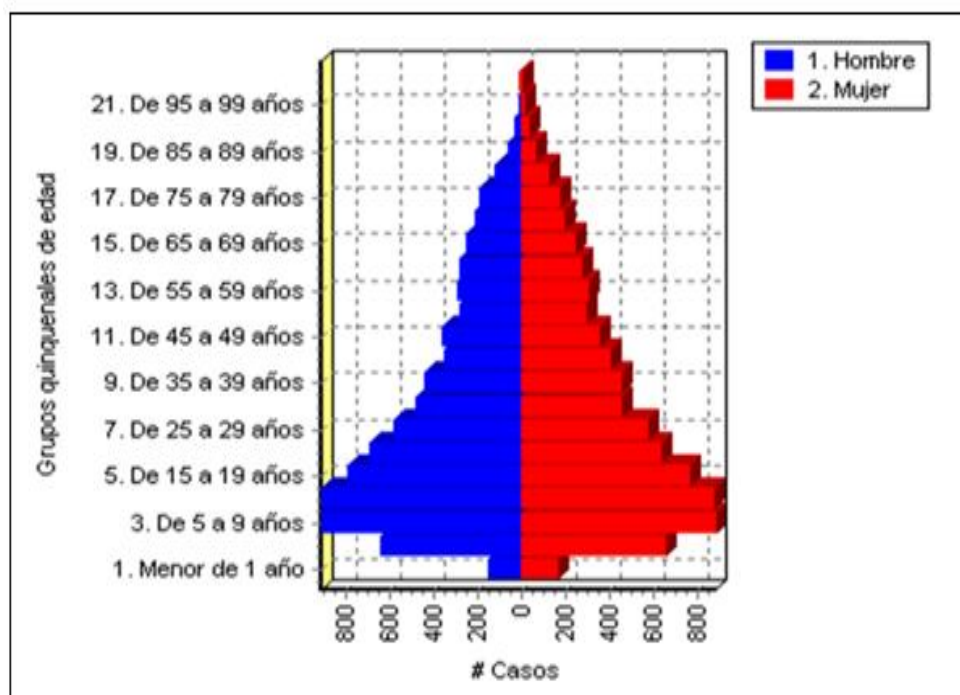


Fuente: SNI – Sistema Nacional de Información 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

En el mapa se puede identificar que existe una mayor concentración de la población en el cantón San Miguel de Urcuquí. Las parroquias de Urcuquí y San Blas son las que más población concentran, entre las dos suman 8,220 habitantes que son cerca del 52% del total de la población del cantón, esto se debe a que la cabecera cantonal es la parroquia de Urcuquí, y es donde existe el mayor espacio urbano en el cantón, San Blas se encuentra cerca de la parroquia de Urcuquí, lo que influye en la cantidad de su población.

Figura 11. Grupos de edades en el cantón San Miguel de Urcuquí.

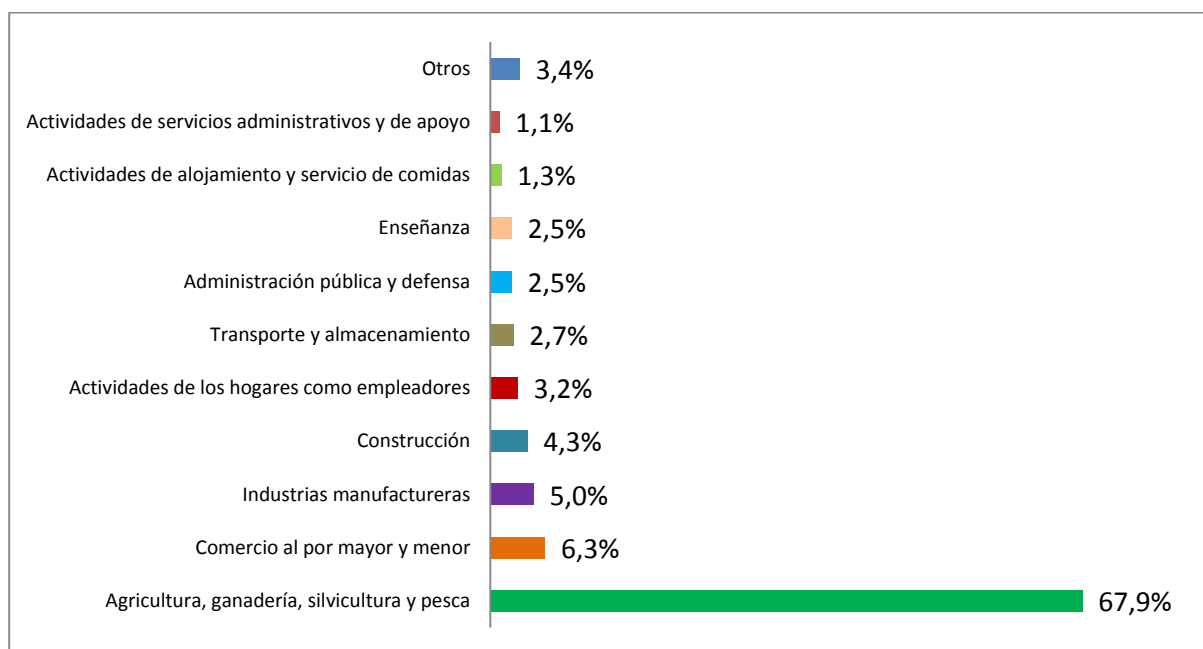


Fuente: INEC, Censo 2010.

Elaboración: Ciudad del Conocimiento Yachay, 2012.

En la figura 11 se explica cómo se distribuye la población del cantón por edades, existe concentración en las edades de 5 hasta los 29 años, por lo que la mayoría de la población en San Miguel de Urcuquí es relativamente joven y como se mostró en otras figuras las mujeres aunque con un número mínimo son la mayoría de habitantes en el cantón con un 50.07%.

Figura 12. Población ocupada por rama de actividad.



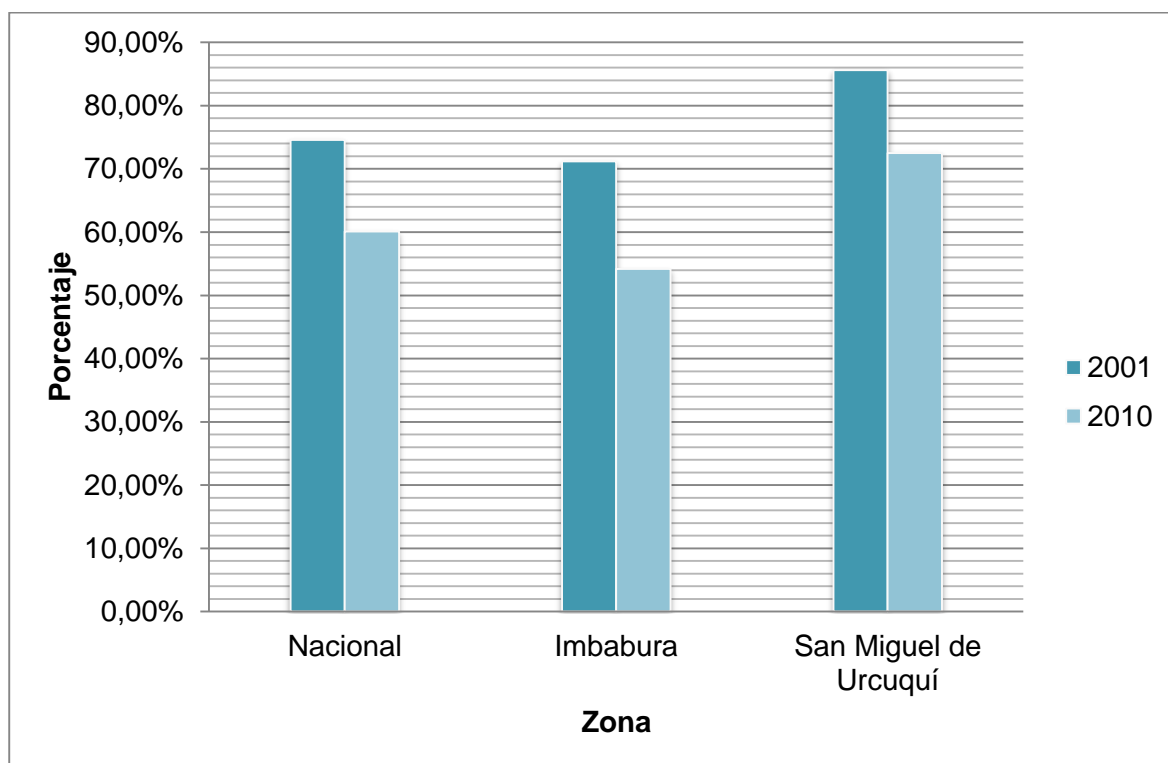
Fuente: INEC, Censo 2001 y 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

La PEA en San Miguel de Urcuquí es 49.9%, que representa un 3.6% de la provincia de Imbabura. Las personas del cantón han tenido como principal actividad la Agricultura y Ganadería que es un 67.9% del total de las actividades económicas en el cantón, se cultivan productos como papas, ocas, maíz, trigo, cebada, banano, habas, fréjol, caña de papaya, naranjilla, azúcar, yuca, entre otros. La capacidad de poder cultivar esta variedad de productos es por su clima y ubicación. La temperatura dependiendo de la parroquia, usualmente está entre los 14°C y 22°C. En la parte ganadera, la población se dedica a la crianza de ganado vacuno, porcino, caballar y lanar. Como actividades secundarias también se dedican al comercio al por mayor y menor, a la industria manufacturera, construcción, entre otros.

El valor agregado bruto del cantón es 35,990 miles de dólares según el Banco Central del Ecuador (2015).

Figura 13. Porcentaje de personas pobres por NBI, relación país y provincia.



Fuente: INEC, Censo 2001 y 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

La pobreza en el cantón Urcuquí por NBI es de 72.5% en el 2010, con respecto a la provincia de Imbabura y al valor nacional, se encuentre por encima, es decir tiene una mayor cantidad de pobres. A pesar de que su porcentaje sea alto, se nota una disminución con el valor del censo del 2001. Para lograr esa disminución, el municipio creó un plan de gestión en el año 2006 que tenía como objetivo capacitar a la población para mejorar la producción agrícola, agroindustrial y turística con talleres artesanales y certificaciones para sus actividades, en establecimientos propios de la zona como el centro artesanal ubicado en la parroquia La Merced de Buenos Aires, lo que ayudó a que las personas dedicadas a las ramas económicas mencionadas anteriormente puedan aumentar su ingreso gracias a la tecnificación de sus actividades.

Salud

Tabla 3. Infraestructura en salud del cantón San Miguel de Urcuquí.

Tipo de centro de salud	Parroquia	Nombre del centro de salud	Número de centros de salud
Dispensario IESS	Cahuasquí	S.F. Sachapamba	1
Subcentro de Salud	Cahuasquí	Cahuasquí	1
Subcentro de Salud	La Merced de Buenos Aires	Buenos Aires	1
Dispensario IESS	Pablo Arenas	La Victoria	1
Dispensario IESS	Pablo Arenas	Palaga	1
Subcentro de Salud	Pablo Arenas	Pablo Arenas	1
Subcentro de Salud	San Blas	San Blas	1
Subcentro de Salud	Tumbabiro	Tumbabiro	1
Subcentro de Salud	Urcuquí	Urcuquí	1

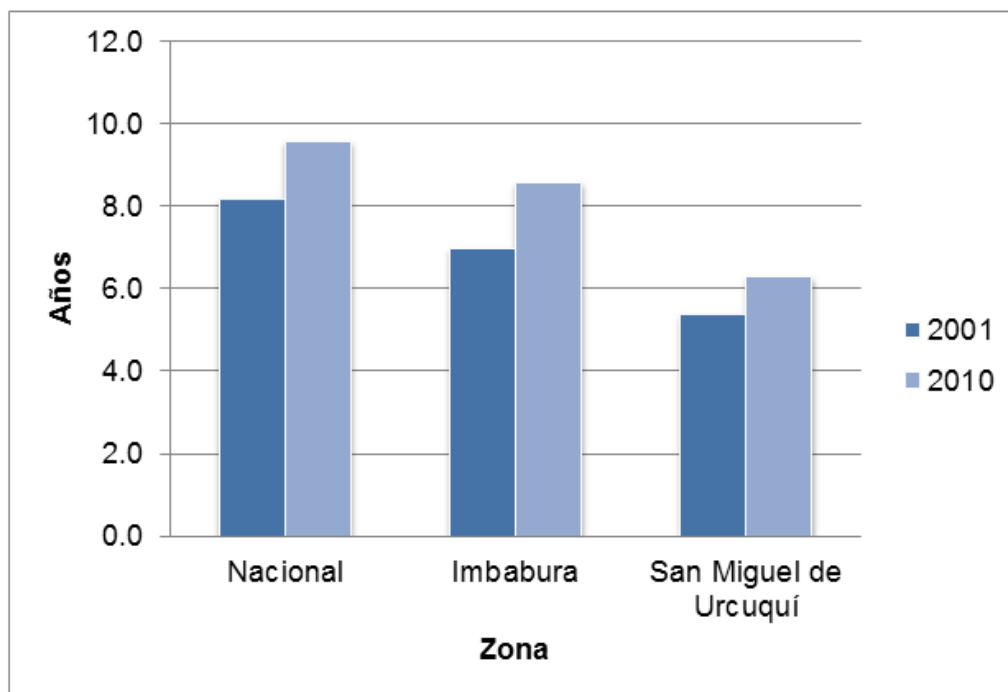
Fuente: SNI – Sistema Nacional de Información 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

El cantón cuenta con una infraestructura hospitalaria que no es representativa. En base a la tabla 3 que se muestra, cuenta con 6 subcentros de salud que permiten brindar solo servicios médicos básicos a las personas, estos subcentros están ubicados 1 por cada parroquia del cantón. San Miguel de Urcuquí también cuenta con tres dispensarios del IESS que se encuentran 2 en la parroquia de Palo Arenas y 1 en la de Cahuasquí. El servicio que estas casas de salud brindan es primaria, ya que al igual que los subcentros de salud, no tienen los equipos adecuados para brindar una atención más especializada, por lo que los habitantes del cantón no pueden obtener este tipo de servicio dentro del mismo y tienen que buscarlo en las parroquias más cercanas que cuenten con un mejor servicio.

Educación

Figura 14. Años promedio de escolaridad de 24 y más años de edad, relación con el país y provincia.

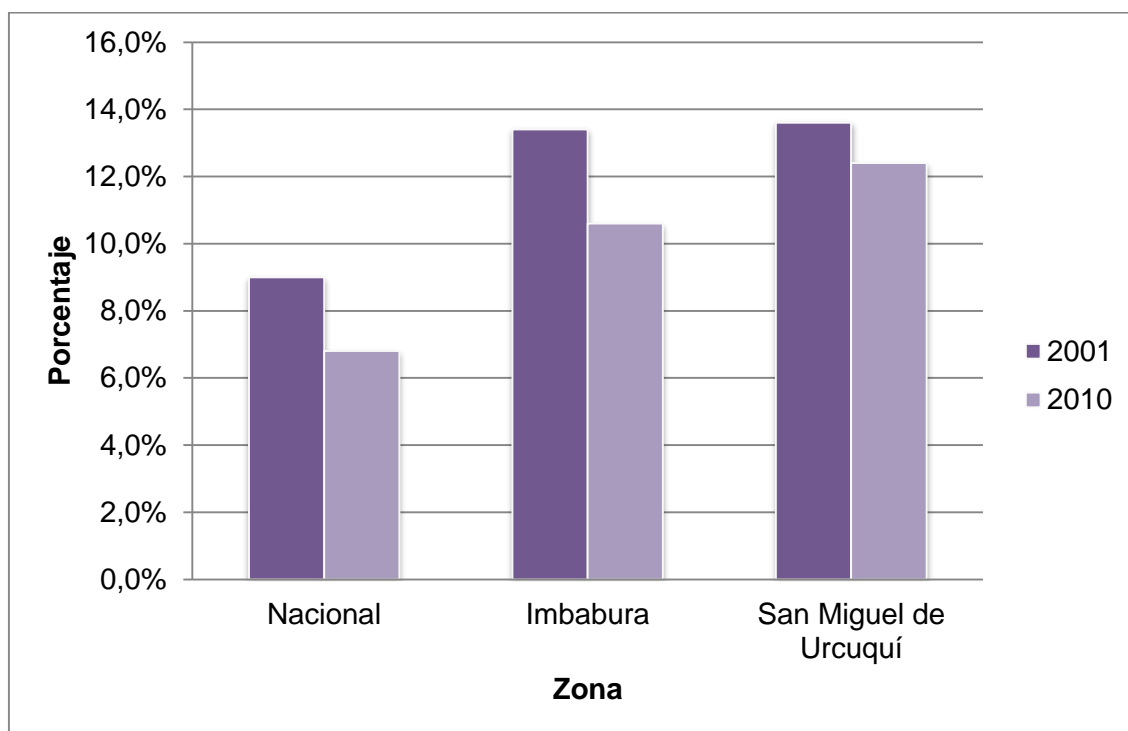


Fuente: SNI, 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

Los años promedio de escolaridad en el cantón San Miguel de Urcuquí, en mujeres es de 6.6 años, en hombres de 6.1 y en promedio es de 6.3 años, que comparado al promedio nacional de 9.04 es relativamente bajo. En su cabecera cantonal, Urcuquí, existe una diferencia aproximadamente a un año, es de 7.1. El cantón se encuentra por debajo del promedio de la provincia de Imbabura que es de 8.6. A pesar de que se encuentre por debajo de los promedios mencionados anteriormente, si se compara los censos del año 2001 y 2010, ha existido un aumento en el promedio de años.

Figura 15. Tasa de analfabetismo (Población de 15 y más años de edad), relación con país y provincia.

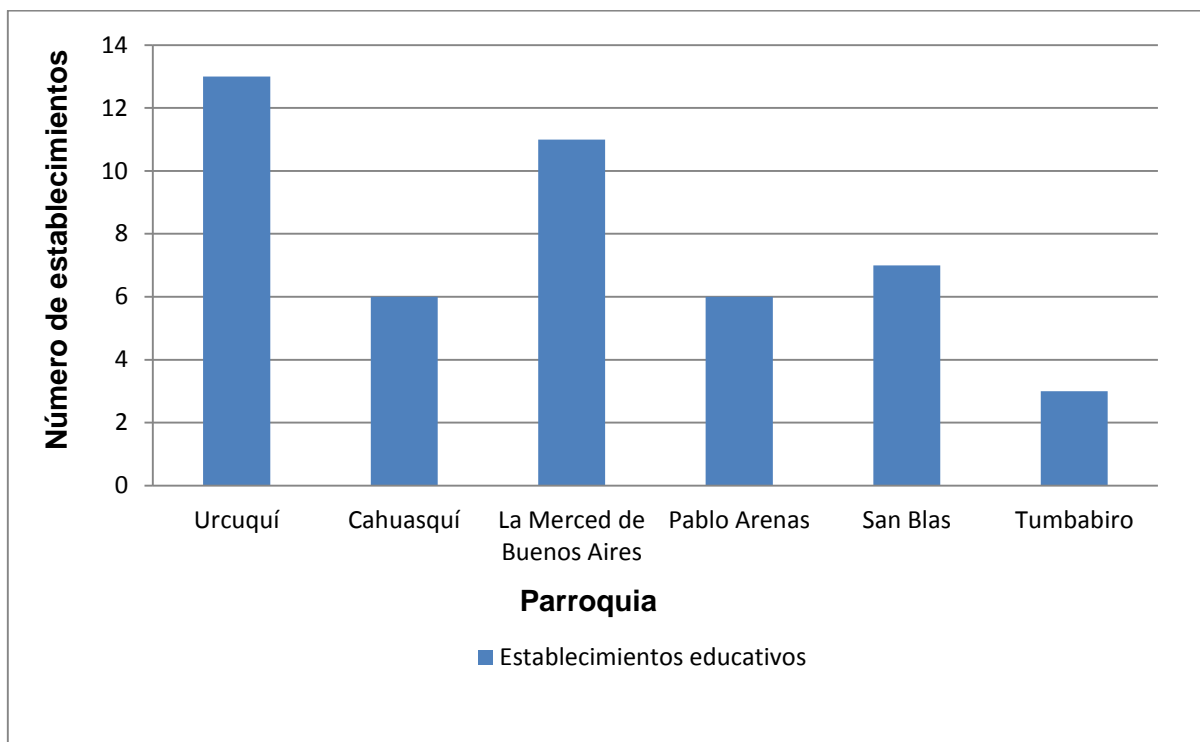


Fuente: SIN, 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

El analfabetismo en la población de 15 y más años de edad en el cantón es de 12.36% en el año 2010, a pesar de que es superior a otras cifras mostradas como Imbabura y el país, ha existido una disminución de un punto porcentual aproximadamente. La disminución del analfabetismo se debe a planes de alfabetización que ha desarrollado la municipalidad y planes nacionales que también se han aplicado en el cantón, como el Proyecto Nacional de Alfabetización de Educación Básica para Jóvenes y Adultos EBJA, con el objetivo de disminuir de tasa analfabetismo al 4% progresivamente en el país, como plazo hasta septiembre del 2013.

Figura 16. Cobertura de establecimientos de educación en cada parroquia del cantón San Miguel de Urcuquí.



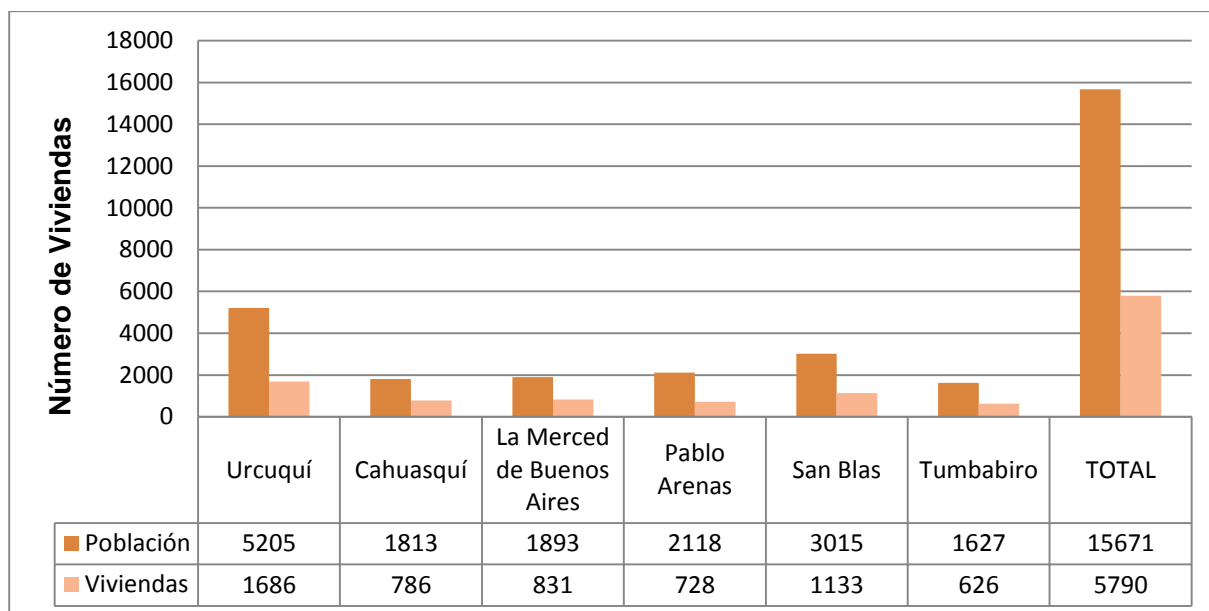
Fuente: INEC, Censo 2001 y 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

En el ámbito educativo, San Miguel de Urcuquí cuenta con trece establecimientos en su cabecera cantonal, seis en Cahuasquí, once en la Merced de Buenos Aires, seis en Pablo Arenas, siete en San Blas y 3 en Tumbabiro. Estos establecimientos son de tipo fiscales que abarca un 87.26% de estudiantes, particulares con un 11.33% de estudiantes, fiscomisionales con el 0.96% de estudiantes y municipales con un 0.44%. Del total de 33 establecimientos en el cantón 4 son centros infantiles que corresponden a educación pre primaria, 18 centros educativos de educación primaria, 7 colegios y 4 centros artesanales que corresponden a educación secundaria. No existen establecimientos de educación superior en el cantón, por lo que los estudiantes que buscan este servicio educativo tienen que salir cantones cercanos que si lo ofrezcan como Ibarra y Otavalo.

Vivienda

Figura 17. Número de viviendas en relación a la población por parroquia del cantón San Miguel de Urcuquí.

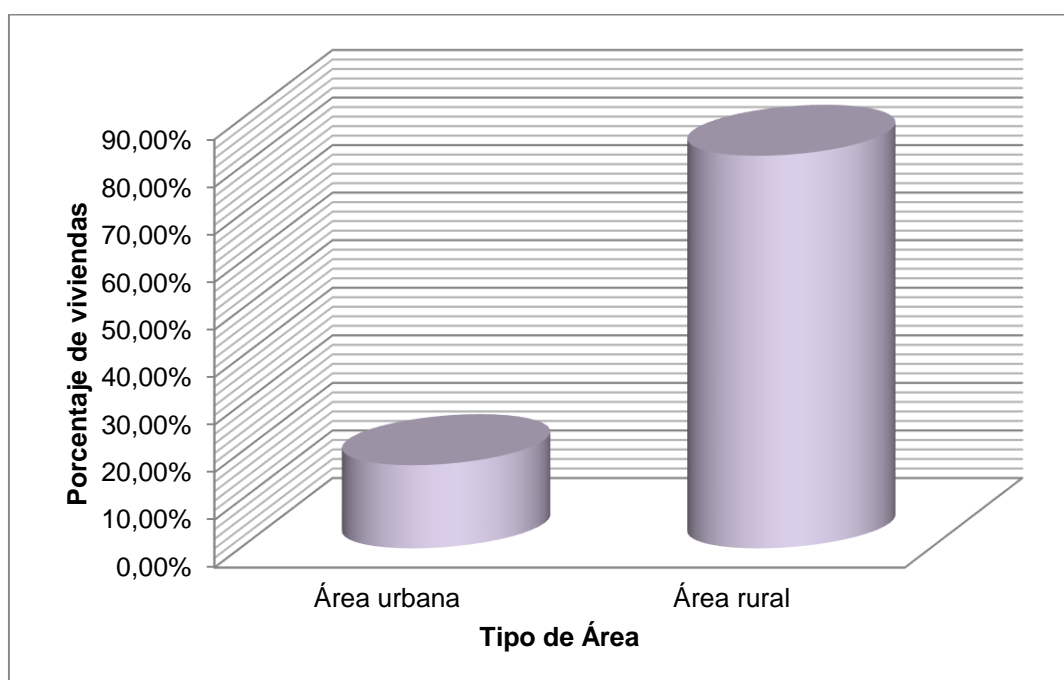


Fuente: INEC, Censo 2001 y 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

Según el censo del 2010, el cantón San Miguel de Urcuquí tiene 5.790 viviendas para un total de 15.671 habitantes; es decir el promedio de personas que habitan en una vivienda es de 2.7. Este número de viviendas se distribuye en las parroquias de la siguiente manera: La cabecera cantonal con 1.686 es la que cuenta con un mayor número de viviendas, representando un 30% aproximadamente del total; después está San Blas con 1.133, luego La Merced de Buenos Aires con 831 viviendas, Cahuasquí con 786, Pablo Arenas con 728 viviendas y Tumbabiro con 626 viviendas.

Figura 18. Número de viviendas por área del cantón San Miguel de Urququí.

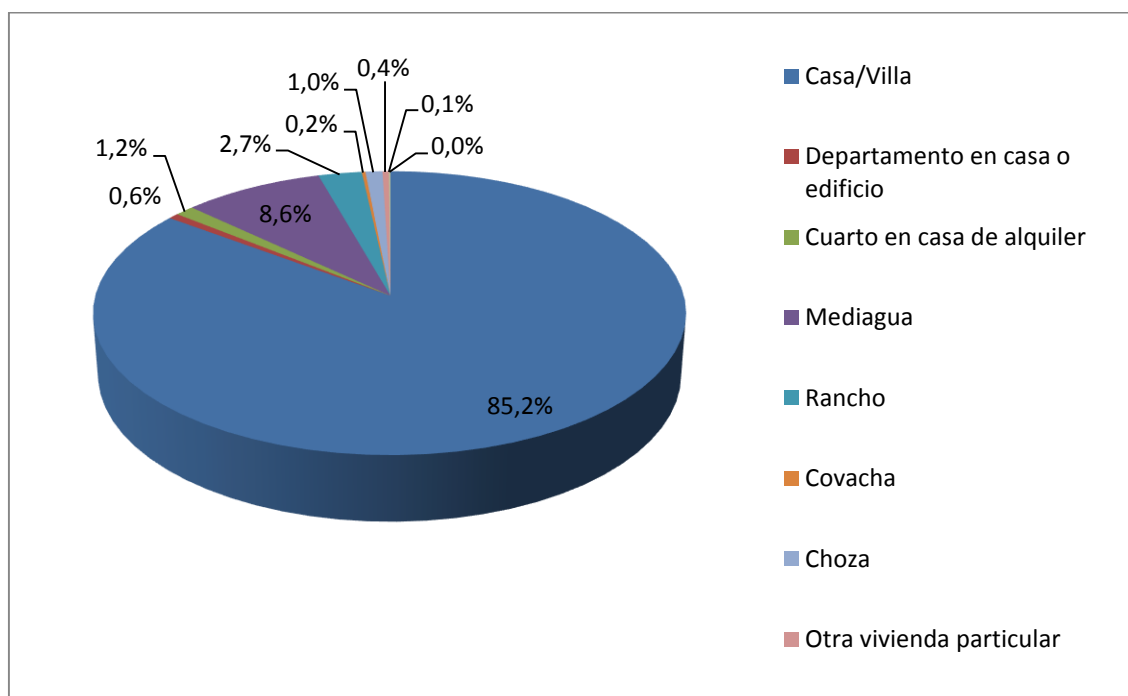


Fuente: INEC, Censo 2001 y 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

En el cantón, el mayor número de viviendas se encuentran en el área rural, que es cerca del 82.52%, mientras que en el área urbana se ubican a penas un 17.48%. El motivo es que por su actividad económica que se relaciona con el trabajo de la tierra como la ganadería y agricultura, la mayor parte del territorio en el cantón San Miguel de Urququí es de tipo rural.

Figura 19. Tipo de Viviendas en el cantón San Miguel de Urcuquí.



Fuente: INEC, Censo 2001 y 2010.

Elaboración: Richard Calderón.

Los tipos de vivienda en el cantón San Miguel de Urcuquí se distribuyen en casa o villa con un 85.2%, le sigue las mediaguas con 8.6%, las de tipo rancho con 2.7%, luego los cuartos en casa de alquiler con 1.2% y después las chozas, departamento en casa o edificio, covacha y choza representando cada tipo menos de 1%.

4.2 Proyecto Yachay, análisis de la Inversión pública

El 29 de abril de 2010, mediante compromiso presidencial (No. 120509) se establece como responsable para la elaboración del Proyecto Ciudad del Conocimiento “Yachay” a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES).

El proyecto Yachay plantea desarrollar una ciudad que impulse la investigación básica y aplicada en investigación, y fomentar emprendimientos intensivos en conocimientos. Como misión impulsará la conversión del Ecuador hacia una economía intensiva en conocimiento, y su visión se enfoca ser un referente a nivel regional en el desarrollo y gestión de ciudades del conocimiento e innovación social al 2017 (Ciudad del Conocimiento Yachay, 2012).

Para la creación del proyecto se plantean varias opciones para el lugar de su establecimiento como Pallatanga, Santo Domingo y San Miguel de Urququí.

En la tabla 3 se presenta un cuadro donde se indican las ventajas de las otras opciones que se consideraban para la construcción de la Ciudad del Conocimiento Yachay,

Tabla 4. Alternativas de lugares para la construcción del proyecto Yachay.

Criterio	Lugares			
	Chimborazo - Pallatanga	Santo Domingo de los Tsáchilas - Santo Domingo	Imbabura - San Miguel de Urcuquí	Zamora Chinchipe - Zamora
•Reconversión productiva promovida por el desarrollo territorial.	<ul style="list-style-type: none"> •Fortalece el nodo de articulación nacional (Riobamba). •Promueve unión de Sierra centro con Costa centro. •Desarrollo productivo de zonas deprimidas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Impulsa el desarrollo de nodos de articulación nacional Santo Domingo-Quevedo. •Territorio fuerte en producción y comercio. •Conexión de la Sierra con la Costa. 	<ul style="list-style-type: none"> •Fortalece el nodo de articulación nacional (Ibarra). •Localización con cercanía de Costa y Oriente. •Industrialización y fortalecimiento al sector azucarero del lugar. •Cercanía con la frontera con Colombia, generaría relaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> •Impulso de desarrollo para la zona Sur del país. •Estudios para mejorar la actividad minera. •Cercanía con la frontera de Perú.
•Calidad educativa y oferta de la misma.	•Ubicación cercana a varias instituciones de educación superior.	Ubicación cercana a varias instituciones de educación superior.	•Ubicación cercana a instituciones de educación superior tipo B.	•Cercanía a instituciones de educación superior.
•Oportunidad en utilización de suelo.	<ul style="list-style-type: none"> •Gran cantidad de suelo plano. •Costo de oportunidad por calidad del suelo. •Clima estable. 	<ul style="list-style-type: none"> •Extensión representativa de suelo plano. •Suelos productivos, alto costo de oportunidad. 	•Suelo de tipo irregular.	•Provisión de servicios en pocas zonas del suelo disponible.

Fuente: Ciudad del Conocimiento Yachay, 2012.

Elaboración: Richard Calderón.

Finalmente se decide construirlo en el cantón San miguel de Urcuquí, un valle que se localiza al noroccidente de la provincia de Imbabura, en un área de 4.489 hectáreas.

Según SENPLADES (2010) lo que se tomó en cuenta para el proyecto Ciudad del Conocimiento Yachay en el cantón San Miguel de Urcuquí es:

- Desarrollo territorial equilibrado que promueva la reconversión productiva.
- Oferta académica y calidad actual.
- Disponibilidad de suelo.

Figura 20. Ubicación de Yachay.



Fuente: Ciudad del Conocimiento Yachay, 2012.

Elaboración: Ciudad del Conocimiento Yachay, 2012.

Yachay se instala en el cantón San Miguel de Urcuquí después de un análisis del sector, donde se identificaron varios aspectos favorables como su clima, que usualmente es estable entre 14C y 22C, lo que colabora en procesos productivos, industriales y de investigación que se ejecutarán frecuentemente en el funcionamiento del proyecto. Existen además características indispensables como la conectividad y disponibilidad de agua, ya que actualmente cuenta con caudales como: Manavalchaca Alofitara, San Miguel y Pinllohuerta, se planea en años próximos vincularse con proyectos como el Multipropósito Piñan-Tumbabiro, que lo administra la secretaria nacional de agua SENAGUA, que contribuirá con 600 litros/seg., a Urcuquí, Cotacachi y Atuntaqui para consumo humano, desarrollo agrícola, y generación hidroeléctrica, lo que es necesario para el funcionamiento de la infraestructura y equipamiento de los centros de investigación y producción.

Se tomó en cuenta también la disponibilidad de tierras que existía, 2,000 hectáreas de espacios libres que como mínimo se necesitan para Yachay, el total de espacio que será intervenido para su construcción es de 4,489 hectáreas. Otra de las ventajas además del espacio es que en su mayoría las tierras son planas, lo que facilita los procesos productivos agrícolas, industriales y de investigación.

Para la construcción y funcionamiento de Yachay se planteó un presupuesto aproximado con las diferentes obras que se necesitan para la correcta marcha del proyecto.

Tabla 5. Resumen del presupuesto para el proyecto Yachay.

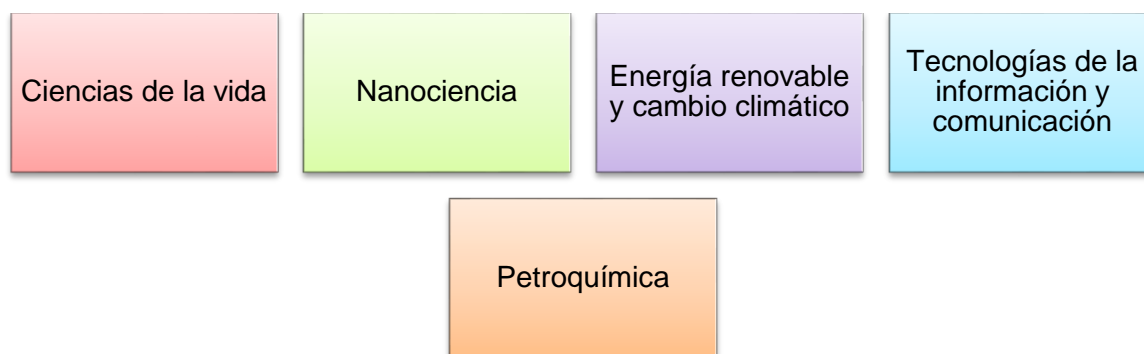
Año	Tipo de Obra	Presupuesto anual
2012	Emergentes	20 millones de dólares
	Rehabilitación o restauración de viviendas e infraestructura.	
	Acabados, ingenierías, inmuebles, espacios públicos.	
2013	Edificación Universidad	305 millones de dólares
	Edificación Institutos Públicos	
	Implementación de servicios básicos en las zonas prioritarias.	
2014	Inicio de obra de la Segunda Fase.	230 millones de dólares
	Edificación de Institutos Públicos de Investigación.	
	Construcción de del Parque Tecnológico	
2015	Edificación de la Tercerae.	230 millones de dólares
	Construcción de los Institutos Públicos de Investigación, fase 3.	
	Construcción de Vecindarios y del Parque Tecnológico	
2016	Edificación universidad, últimas etapas.	230 millones de dólares
	Edificación Institutos Públicos de Investigación, última etapa.	
	Arreglos finales del Parque Tecnológico	

Fuente: Ciudad del Conocimiento Yachay, 2012.

Elaboración: Richard Calderón.

Según el resumen del presupuesto y actividades que este incluye, se programa invertir un total de 1,015 millones de dólares hasta el año 2016, que en base al cronograma se planificaría terminar el proyecto.

Figura 21. Yachay, áreas de investigación.

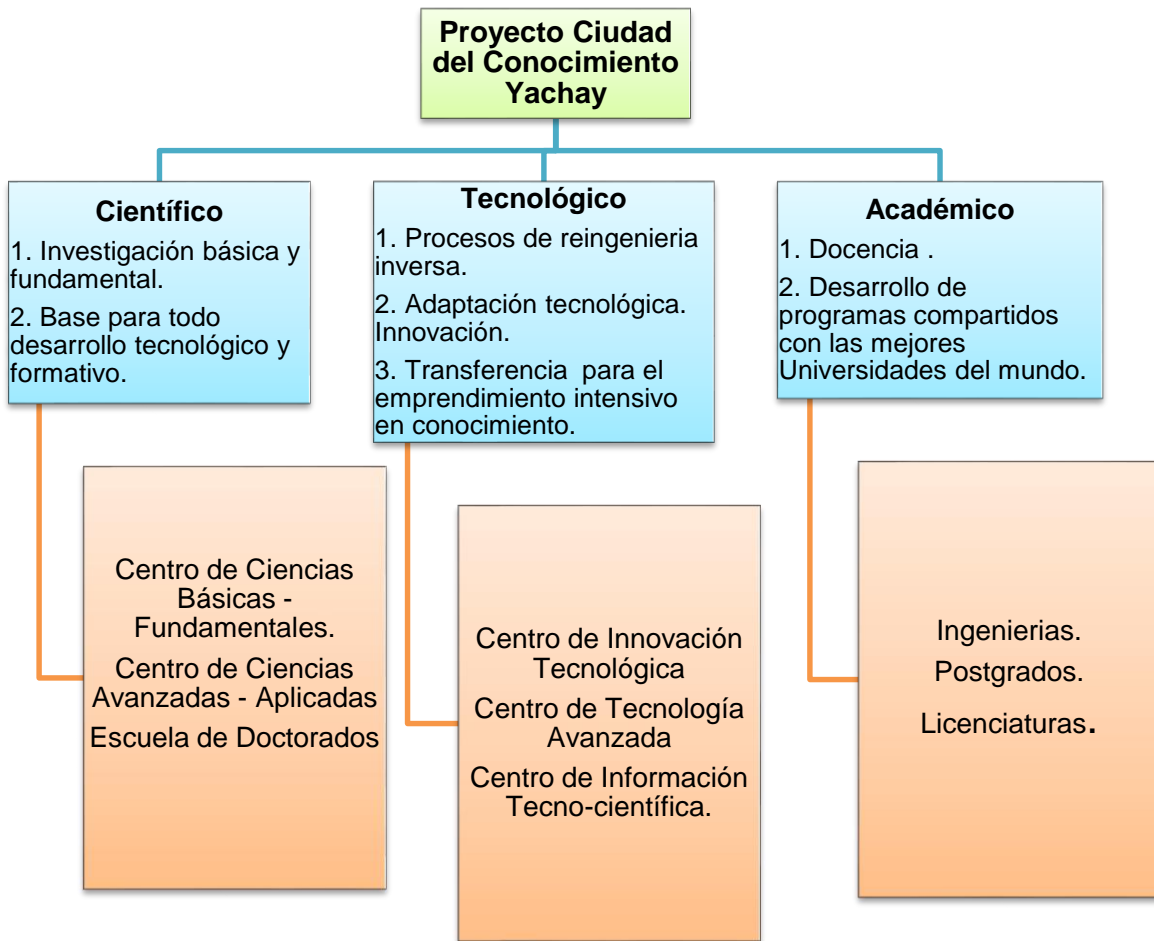


Fuente: Ciudad del Conocimiento Yachay, 2012.

Elaboración: Richard Calderón.

El objetivo de Yachay basado en estos cinco ejes de investigación es poder proporcionar un tipo de educación investigativa-experimental, que oferte carreras de tercer y cuarto nivel que no se han implantado aun en el país. Yachay es una entidad pública que busca consolidarla como una institución reconocida a nivel mundial que genere ciencia y facilite el fortalecimiento y mejoramiento en la docencia. Para lograr lo planteado Yachay ha buscado mecanismos de cooperación con especialistas y Ph. D's que serán financiados por el programa "PROMETEO", un programa que es impulsado por el gobierno para el fortalecimiento de capacidades investigativas en instituciones públicas.

Figura 22. Yachay y su modelo académico.



Fuente: Ciudad del Conocimiento Yachay, 2012.

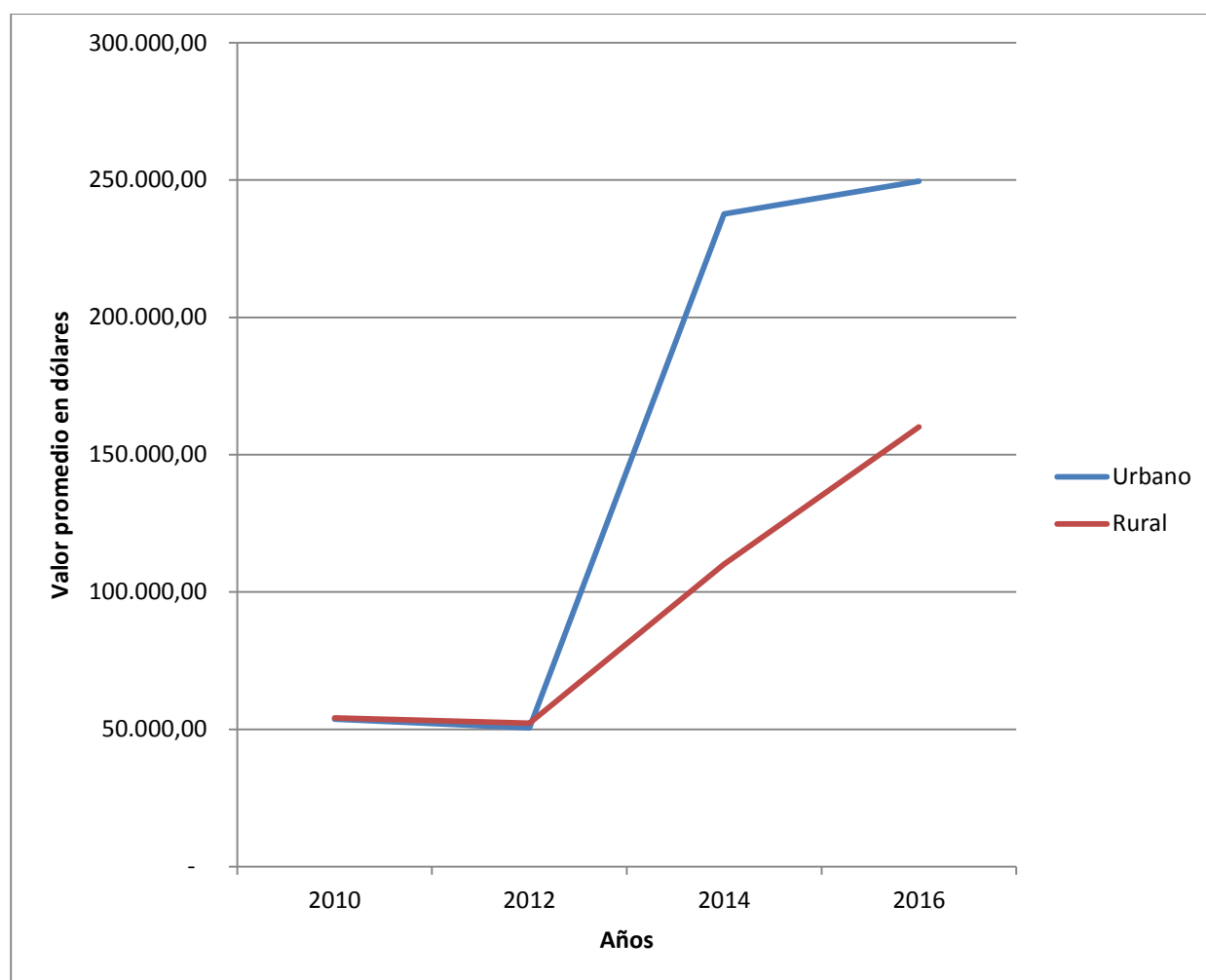
Elaboración: Richard Calderón.

El modelo académico planteado por la Ciudad del Conocimiento Yachay se divide fundamentalmente en tres partes, la científica, que se enfocará en la investigación básica y fundamental y que será necesario para el desarrollo de la otra de las partes que es la tecnológica, ya que ahí se desarrollaran nuevas tecnologías para su aplicación. La parte tecnológica se basa en procesos de reingeniería inversa, lo que contribuirá en adaptaciones de nuevas tecnologías y en la transferencia de conocimiento para emprender y aplicar lo aprendido en este proceso. Finalmente, la parte académica se encargará de planificar programas con las mejores universidades y con los mejores docentes internacionalmente reconocidos.

4.3 Exploración estadística de los cambios en los niveles de precios en los inmuebles

En las siguientes figuras se mostrará la evolución de los precios de los inmuebles en el cantón San Miguel de Urcuquí y la variación en el número de inmuebles en la parte urbana y rural y en cada parroquia en base al catastro del GAD Municipal de San Miguel de Urcuquí.

Figura 23. Evolución del valor promedio de inmuebles rurales y urbanos en el cantón San Miguel de Urcuquí.

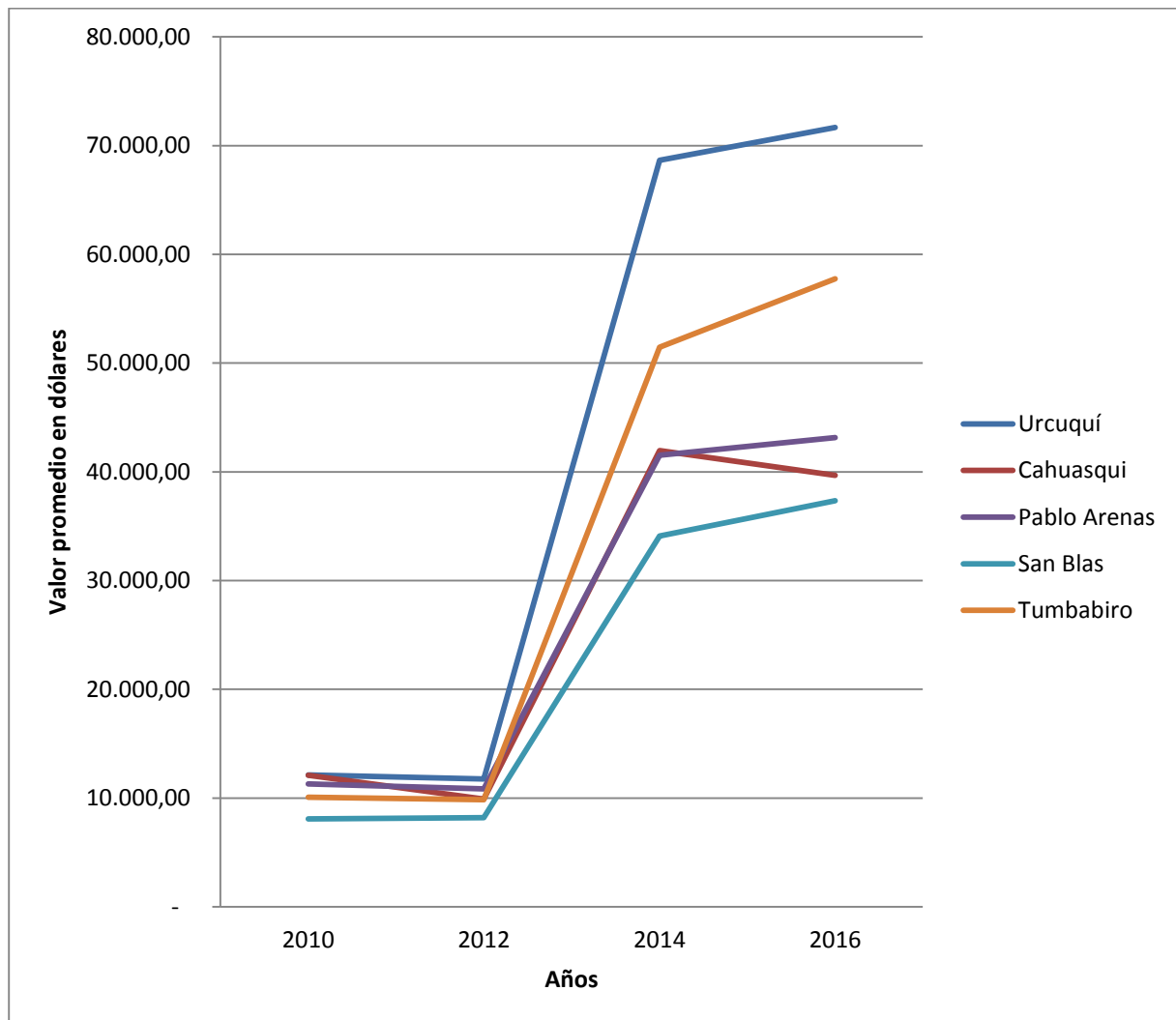


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

En la figura 23 se explica la evolución del valor promedio de inmuebles en la parte urbana y rural del cantón San Miguel de Urcuquí. El aumento a partir del año 2012 se debe a que se inició el proyecto Ciudad del Conocimiento Yachay, generando un aumento en general de casi 5 veces si se compara entre el año 2010 que es de 60,739 con el 2016 que es 268,653 en la parte urbana. En la parte rural el aumento es menor pero sigue siendo representativo, siendo en el año 2010 un valor de 62,256 y en el 2016 un valor de 180,201.

Figura 24. Evolución del valor promedio de inmuebles urbanos en el cantón San Miguel de Urququí por parroquia.

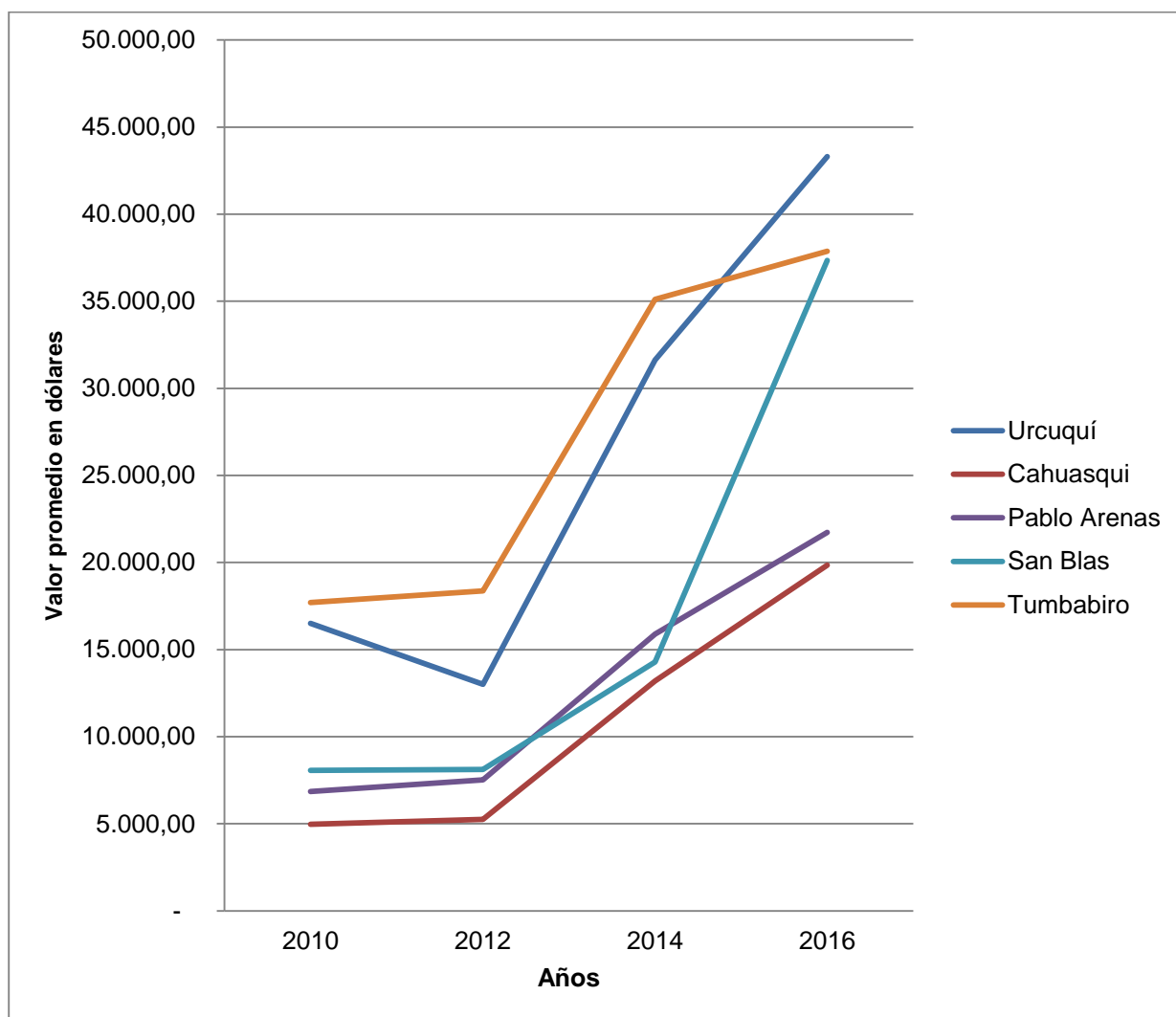


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

En la figura 24 se muestra la evolución del valor de los terrenos por parroquia, la parroquia que presenta un mayor aumento en su valor es la de Urququí, se debe a su ubicación, ya que es donde el proyecto Yachay se está llevando a cabo. Si se compara los valores del 2010 con el 2016, este se sextuplica, lo que evidencia la influencia del proyecto en los valores de los terrenos.

Figura 25. Evolución del valor promedio de inmuebles rurales en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.

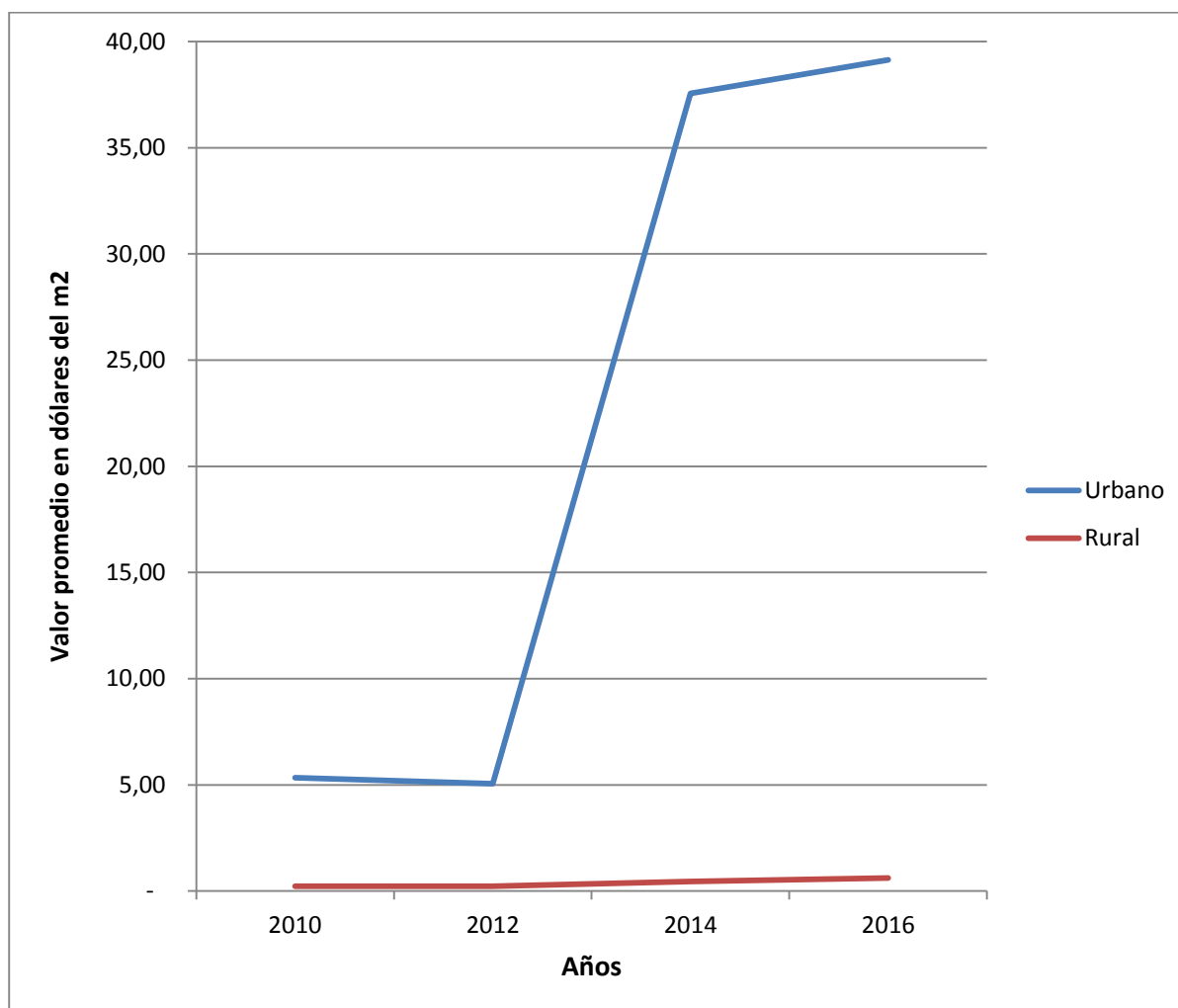


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

En la zona rural existe un aumento menor, como se muestra en la figura 25, sobre todo en las parroquias que se alejan más del lugar de construcción del proyecto Yachay, como son las parroquias Pablo Arenas y Cahuasquí, mientras que las parroquias que presentan un mayor aumento son las de Urcuquí y San Blas casi triplicando los valores del 2010 si se los compara con los valores del 2016.

Figura 26. Evolución del valor promedio del m2 de inmuebles rurales y urbanos en el cantón San Miguel de Urququí.

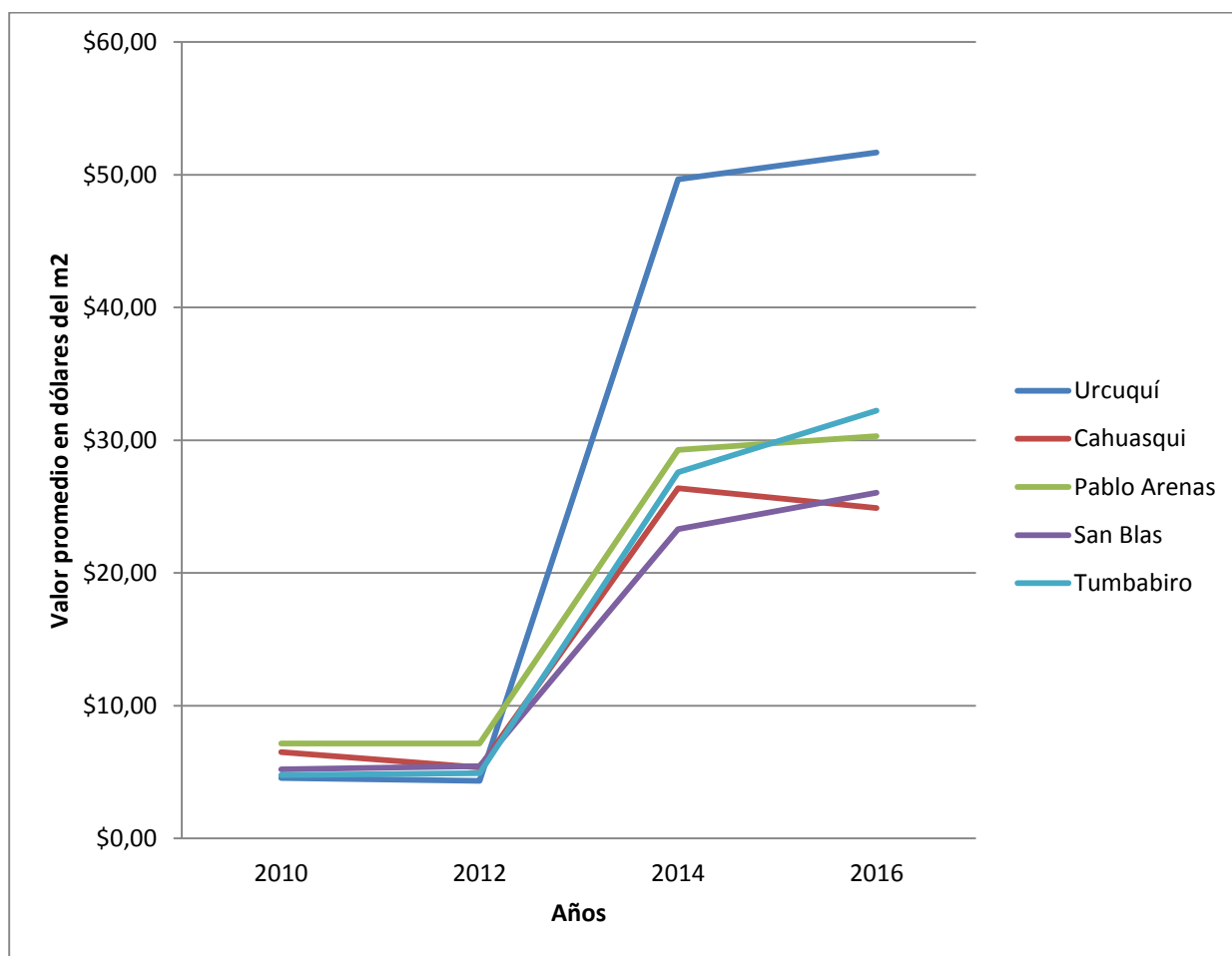


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

En la figura 26 se muestra que la mayor variación de precio se da en la parte urbana, casi multiplicándose por 8 el valor registrado en el año 2010 que era 5.34 dólares el m2, mientras en el año 2016 el valor es de 39.14 el m2. En el sector rural el precio ha tenido un aumento pero de una forma no significativa, manteniéndose por debajo de los 5 dólares el m2.

Figura 27. Evolución del valor promedio del m2 de inmuebles urbanos en el cantón San Miguel de Urququí por parroquia.

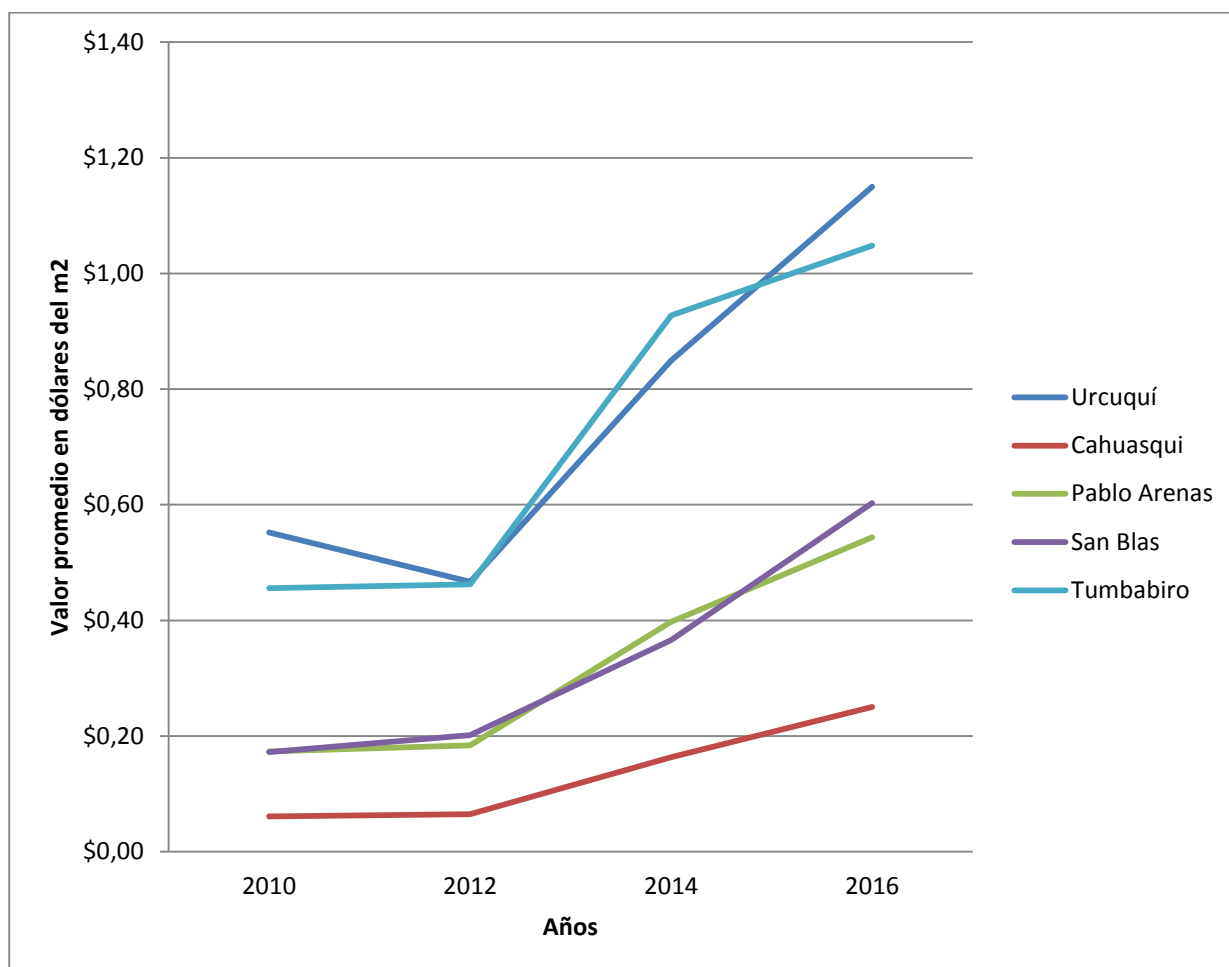


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

Al realizar un análisis más profundo, en la figura 27 se puede ver el comportamiento del m2 en cada una de las parroquias en el sector urbano del cantón. Todas tienen un comportamiento similar, con un crecimiento de hasta tres veces en el 2016 el precio que presentaba en el año 2010; la parroquia de Urququí presenta un comportamiento diferente, ya que tiene un crecimiento de hasta más de 10 veces su precio, siendo en el año 2010 4.54 el m2 y llegando a un precio de 51.68 el m2 en el año 2016.

Figura 28. Evolución del valor promedio del m2 de inmuebles rurales en el cantón San Miguel de Urququí por parroquia.

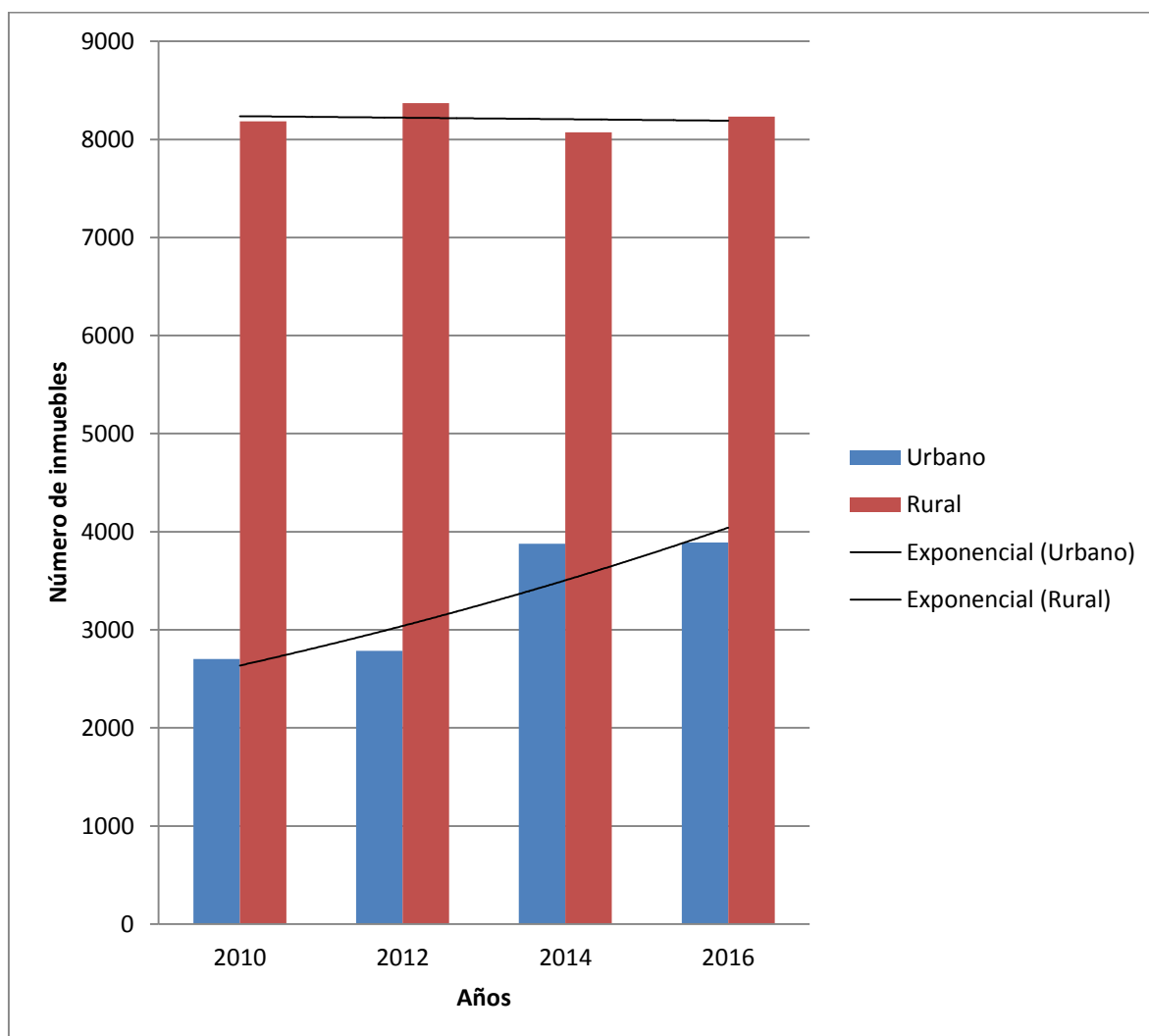


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

San Miguel de Urququí en la parte rural tiene un crecimiento similar en todas sus parroquias. Al igual que en el sector urbano, la parroquia que tiene un mayor aumento en el precio promedio del m2, es la de Urququí, con 0.55 dólares el m2 en el 2010 y llegando a 1.15 el m2 en el 2016.

Figura 29. Evolución del número de inmuebles en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.

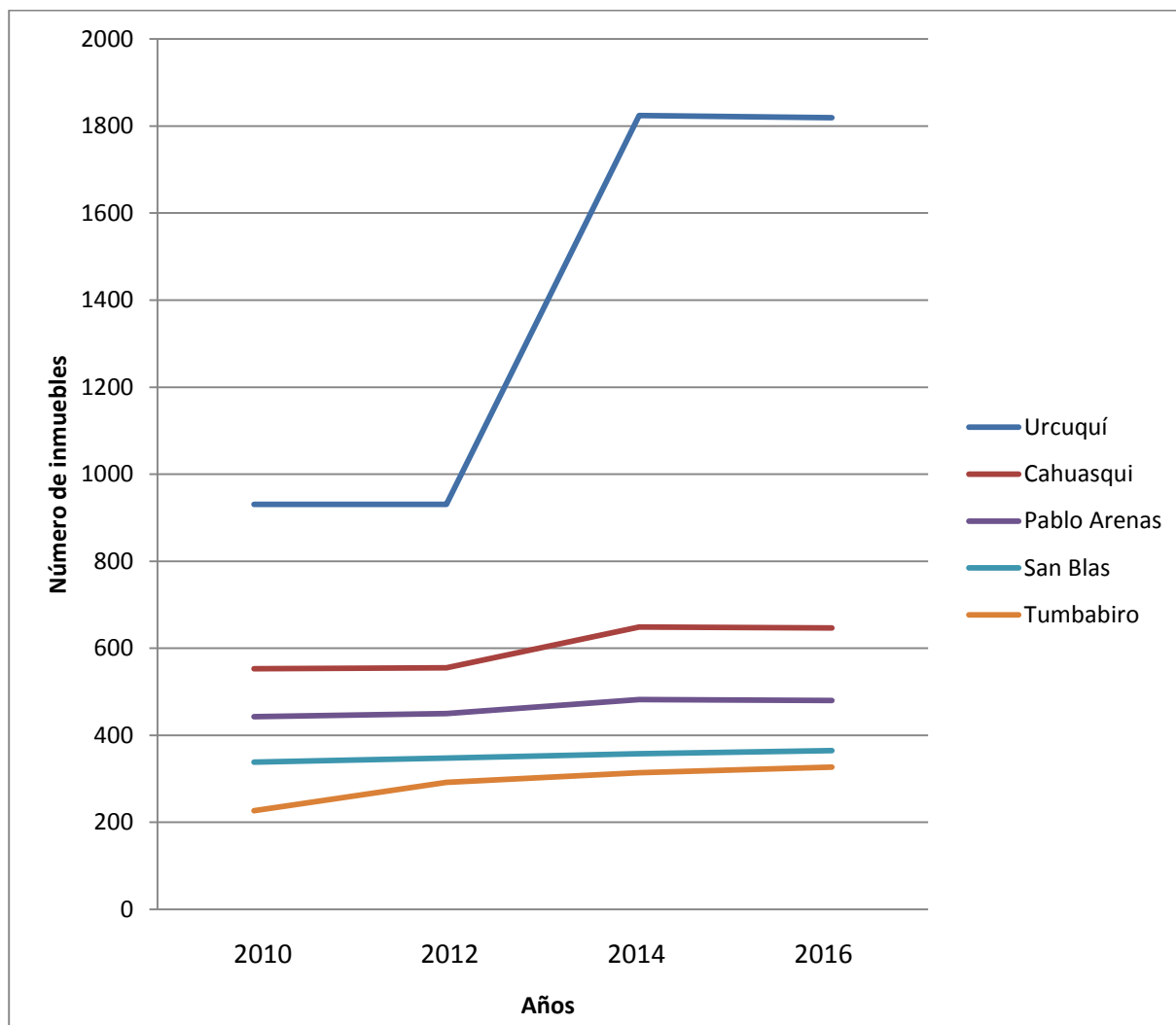


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

El aumento del número de inmuebles en la parte urbana se debe a que cuando se inició la construcción de Yachay varios inmuebles que se ubicaban en la zona rural del cantón pasaron a ser urbanos por ordenanzas emitidas por el municipio y lotizaciones que se dieron en algunos terrenos de la zona. La disminución que se presenta en la parte rural de igual manera se da por la construcción de Yachay, pasan varios inmuebles de ser rurales a urbanos.

Figura 30. Evolución del número de inmuebles urbanos en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.

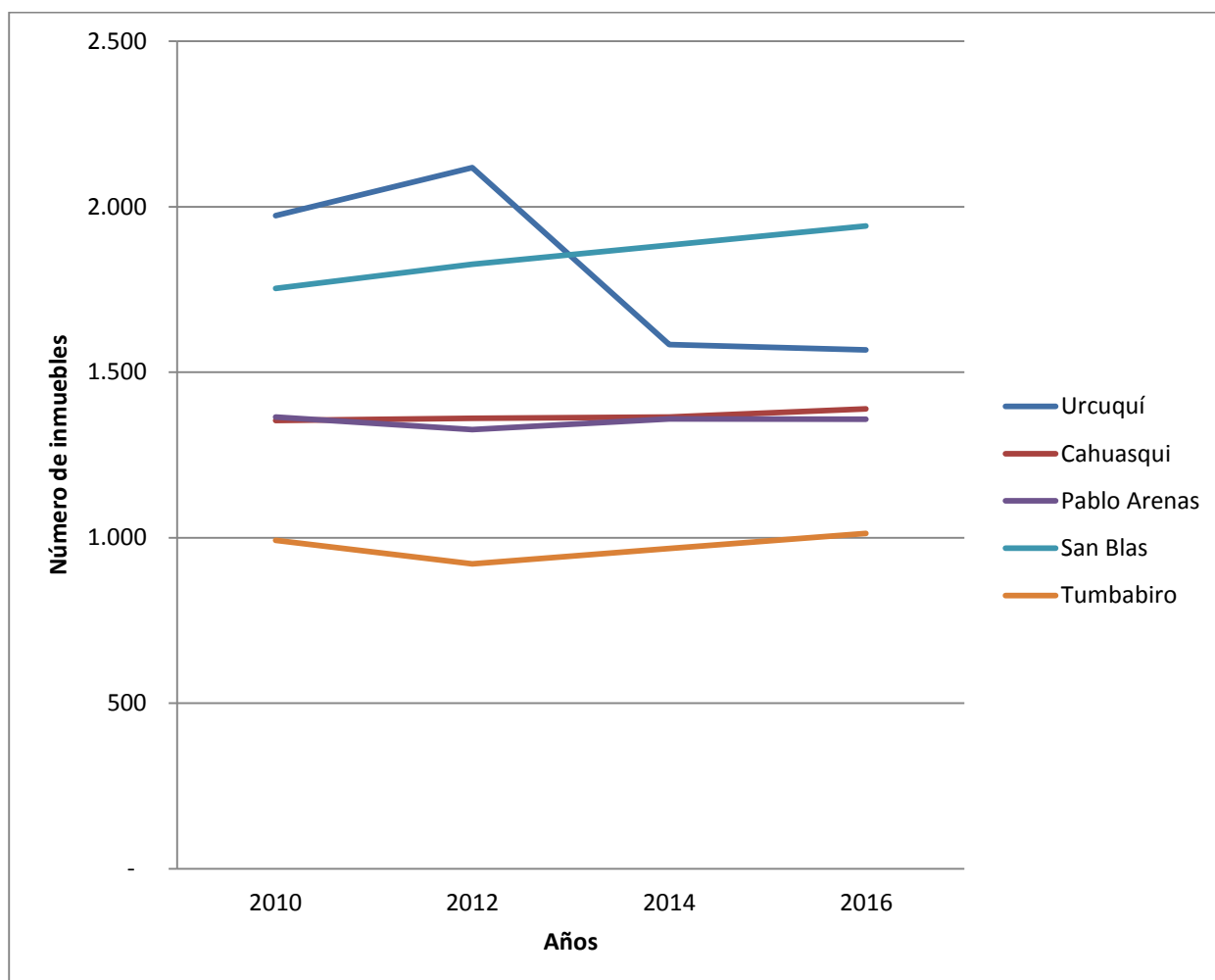


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

En la figura 30 se detalla de mejor forma la evolución del número de inmuebles en la parte urbana del cantón San Miguel de Urcuquí, se puede identificar la evolución que existe por parroquia en el número de inmuebles de la zona urbana. Se puede evidenciar que el mayor aumento se presenta en la parroquia de Urcuquí, ya que el proyecto Yachay es construido dentro de esa zona.

Figura 31. Evolución del número de inmuebles rurales en el cantón San Miguel de Urcuquí por parroquia.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

En la figura 31 se muestra la evolución del número de inmuebles en la zona rural del cantón, en la parroquia de Urcuquí se presenta una disminución a diferencia de las otras parroquias que presentan un aumento en su número, esto se debe a que dentro de Urcuquí se construye el proyecto Yachay, por lo que varios inmuebles fueron cambiados de zona rural a urbana. En las otras parroquias se presenta un aumento mínimo en su número que se debe a lotizaciones en esos terrenos.

CAPÍTULO 2: Cuantificación de la externalidad generada por Yachay en el valor del m² del cantón San Miguel de Urcuquí

5.1 Metodología para el tratamiento de la base de datos.

Descripción de muestreo probabilístico

El muestreo probabilístico tiene como base la “equiprobabilidad”, que se refiere a equidad de probabilidad al momento de seleccionar las muestras. Estos métodos de muestreo probabilístico logran que la muestra que se extraiga sea representativa. Dentro del muestreo probabilístico existen tipos de muestreo como: aleatorio simple, aleatorio sistemático, aleatorio estratificado y aleatorio por conglomerados (Levin & Rubin, 2010).

El tipo de muestreo que se utilizará en este estudio es el aleatorio estratificado, ya que mediante este método se considera categorías diferentes entre sí, lo que se busca es que todos los estratos estén representados por el peso que se asigne a cada muestra. En el caso de este estudio los estratos serán las parroquias del cantón San Miguel de Urcuquí y el peso que se asigna a cada una de ellas se lo realiza tomando en cuenta el número de predios que existe en cada una en relación al total del cantón (Levin & Rubin, 2010).

Según Levin & Richard (2010), el muestreo aleatorio estratificado se divide en 3 tres tipos por su afijación, que es la distribución de la muestra en función de los estratos, estos son:

- Afijación Simple: El número de muestra se reparte igualitariamente en todos los estratos.
- Afijación Proporcional: La muestra se distribuye en función del peso asignado a cada muestra.
- Afijación Óptima: Se utiliza la dispersión de los resultados, por lo que la proporción y la desviación típica son tomadas en cuenta. Su aplicación no es frecuente, ya que no se suele conocer la desviación.

La afijación proporcional es la que se aplicará en este estudio, ya que se necesita repartir la muestra de forma proporcional a los diferentes estratos, que en este caso son las parroquias del cantón San Miguel de Urcuquí.

El proceso muestral dentro de este estudio se lo realizó de la siguiente forma:

Como primer paso, se consiguió el catastro del cantón San Miguel de Urcuquí, sin la parroquia de Buenos Aires, debido a que presentaba falla en sus avalúos y no existían datos completos de características de los predios que hacían parte de ella. El catastro se encuentra actualizado hasta el año 2016, por lo que será el año que se toma en cuenta para la realización de la muestra.

El tamaño de la población es de 10,907 predios, que es la sumatoria de predios de las parroquias de Urcuquí, Cahuasquí, Pablo Arenas, San Blas y Tumbabiro.

En la tabla 6 se indica el número que cada una tiene dentro de la población. La población está subdividida en zona rural y urbana.

Tabla 6. Numero de predios por parroquia y zona en el cantón San Miguel de Urcuquí.

Parroquia	Zona	Año 2016 Número de predios	Proporción de cada parroquia y zona con respecto al total	Total Urbano+Rural
Urcuquí	Urbano	1,819	17%	3,386
	Rural	1,567	14%	
Cahuasquí	Urbano	647	6%	2,036
	Rural	1,389	13%	
Pablo Arenas	Urbano	480	5%	1,838
	Rural	1,358	12%	
San Blas	Urbano	365	3%	2,307
	Rural	1,942	18%	
Tumbabiro	Urbano	327	3%	1,340
	Rural	1,013	9%	
TOTAL	Urbano	3,638	33%	10,907
	Rural	7,269	67%	

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

Como se observa en la tabla 8 al ya obtener un resumen de la población que se va a utilizar, y el porcentaje que cada parroquia y zona tiene dentro del cantón, que es la población, el paso siguiente es aplicar la metodología de muestreo (muestreo aleatorio estratificado), para lo que se aplica la siguiente fórmula:

(27)

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Donde:

n = El tamaño de la muestra que se busca.

N = Tamaño de la población.

Z = Es la desviación del valor medio que se toma para obtener el nivel de confianza. Se utiliza un valor en base a la forma que tiene la distribución de Gauss. Los valores que más se utilizan son:

Nivel de confianza 90% -> Z=1.645.

Nivel de confianza 95% -> Z=1.96.

Nivel de confianza 99% -> $Z=2.575$.

e = Es el margen de error que se admite.

p = Es la proporción que esperamos encontrar.

Al aplicar al estudio, la fórmula toma los siguientes valores:

N= 10,907 predios.

Z= Nivel de confianza 95% -> $Z=1.96$.

e= 5%.

p= 50%.

(28)

$$n = \frac{10,907 * 1.96^2 * 0.50 * (1 - 0.50)}{(10,907 - 1) * e^2 + 1.96^2 * 0.50 * (1 - 0.50)} = 371$$

El resultado de la muestra es de 371 predios, de los cuales el siguiente paso es dividirlos para cada parroquia y zona proporcionalmente según corresponda, para lo que se elabora la tabla 6.

Tabla 7. Distribución de la muestra por estratos del cantón San Miguel de Urcuquí.

Parroquia (estratos)	Zona	Proporción de cada parroquia y zona con respecto al total	Proporción de la zona en la parroquia	Muestra estratificada	Total Urbano+Rural
Urcuquí	<i>Urbano</i>	17%	54%	62	115
	<i>Rural</i>	14%	46%	53	
Cahuasquí	<i>Urbano</i>	6%	32%	22	69
	<i>Rural</i>	13%	68%	47	
Pablo Arenas	<i>Urbano</i>	5%	25%	16	63
	<i>Rural</i>	12%	75%	47	
San Blas	<i>Urbano</i>	3%	15%	12	78
	<i>Rural</i>	18%	85%	66	
Tumbabiro	<i>Urbano</i>	3%	26%	12	46
	<i>Rural</i>	9%	74%	34	
TOTAL MUESTRA	<i>Urbano</i>	33%	33%	122	371
	<i>Rural</i>	67%	67%	249	

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

Para poder identificar la proporción se toma como base la tabla 7 y se replica en la tabla 8 los mismos porcentajes que representan cada parroquia y zona dentro del cantón, pero esta vez aplicada al número obtenido en la muestra.

Análisis exploratorio del tratamiento de información

El procedimiento que se utilizó para obtener la información de la muestra se lo hizo mediante llamadas telefónicas. En la base de datos inicial se cuenta con los nombres de cada uno de los dueños de predios del cantón San Miguel de Urcuquí, lo que sirvió para poder localizar a propietarios mediante llamadas telefónicas. El objetivo de las llamadas es obtener el precio comercial de los inmuebles en el cantón. Las llamadas efectivas fueron 371 que son las necesarias para la muestra, utilizando las proporciones para cada parroquia y zona.

Se realiza un análisis estadístico descriptivo de la muestra obtenida, el análisis servirá para entender el comportamiento de la muestra en las diferentes medidas de tendencia central.

Tabla 8. Resumen estadístico descriptivo del precio del m2 urbano y rural en el cantón San Miguel de Urcuquí.

Rural y Urbano	
Media	28.70
Error típico	2.62
Mediana	3.50
Moda	77.00
Desviación estándar	50.54
Varianza de la muestra	2554.78
Curtosis	8.73
Coeficiente de asimetría	2.68
Rango	311.94
Mínimo	0.06
Máximo	312
Suma	10648.20
Cuenta	371

Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

Según la tabla 8, dentro de las medidas de tendencia central en la zona urbana y rural, se obtiene una media de 28.7 dólares el m2, lo que quiere decir que es el precio comercial promedio del m2 de un inmueble en el cantón San Miguel de Urcuquí. La mediana es de 3.5 dólares el m2, es el precio que se encuentra en la mitad de la muestra considerando un orden en ella y la moda es de 77 dólares el m2, es el precio que más veces se repite.

La media es mayor que la mediana, lo que indica que posiblemente exista una asimetría positiva, y se confirma con el valor del coeficiente asimetría que es de 2.68. La curtosis es de 8.73, lo que indica que la distribución es leptocúrtica.

En las medidas de dispersión, se obtiene una desviación estándar de 50.54, lo que significa que los precios dentro de la muestra son uniformes y su diferencia es grande como se lo muestra en el resultado de la desviación estándar. La varianza es 2554.78, lo que indica que la variación cuadrática con respecto a la media es de 2554.78. El rango de la muestra urbano y rural es de 311.94. El precio más alto del m2 es de 312, mientras el más bajo es de 0.06 dólares. Hay un total de 371 inmuebles.

Tabla 9. Cuartiles y deciles de la zona urbano y rural del cantón San Miguel de Urcuquí.

Cuartiles		Deciles	
C1	0.67	D1	0.25
C2	3.50	D2	0.40
C3	42.00	D3	1.26
		D4	2.10
		D5	3.50
		D6	5.55
		D7	25.64
		D8	60.00
		D9	97.20

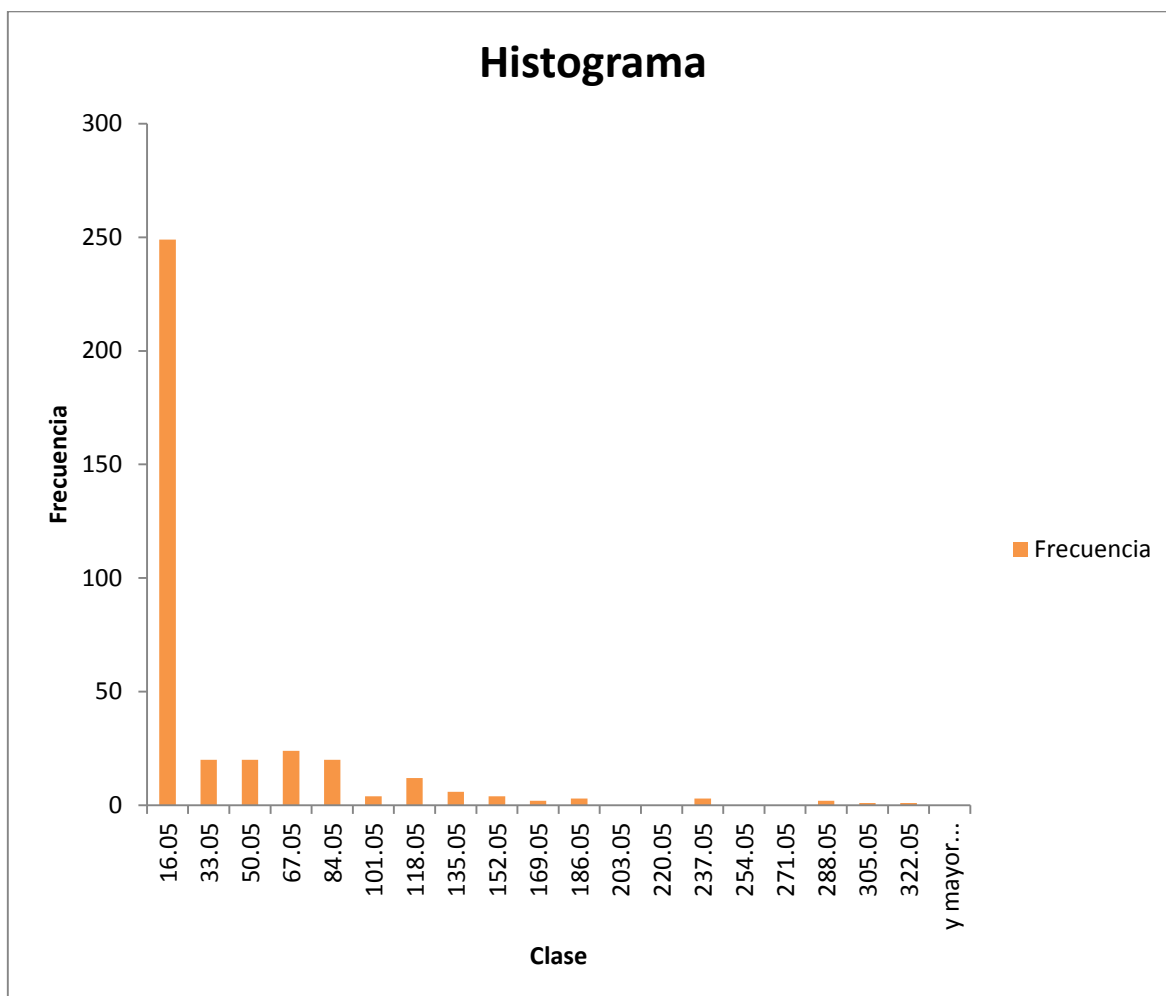
Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

En la tabla 9, en el cantón San Miguel de Urcuquí un total de 25% de predios tiene un valor hasta de 0.67 dólares el m². El 50% de los predios un precio inferior a 3.50 dólares y finalmente el 75% un precio de hasta 42 dólares el m².

Si se realiza un análisis en base a los deciles encontrados, en el cantón un 10% de predios alcanzan un precio de hasta 0.25 dólares, y un 90% de los predios llegan a un precio hasta 97.2 dólares.

Figura 32. Histograma de los precios del m2 de predios del cantón San Miguel de Urucuquí.

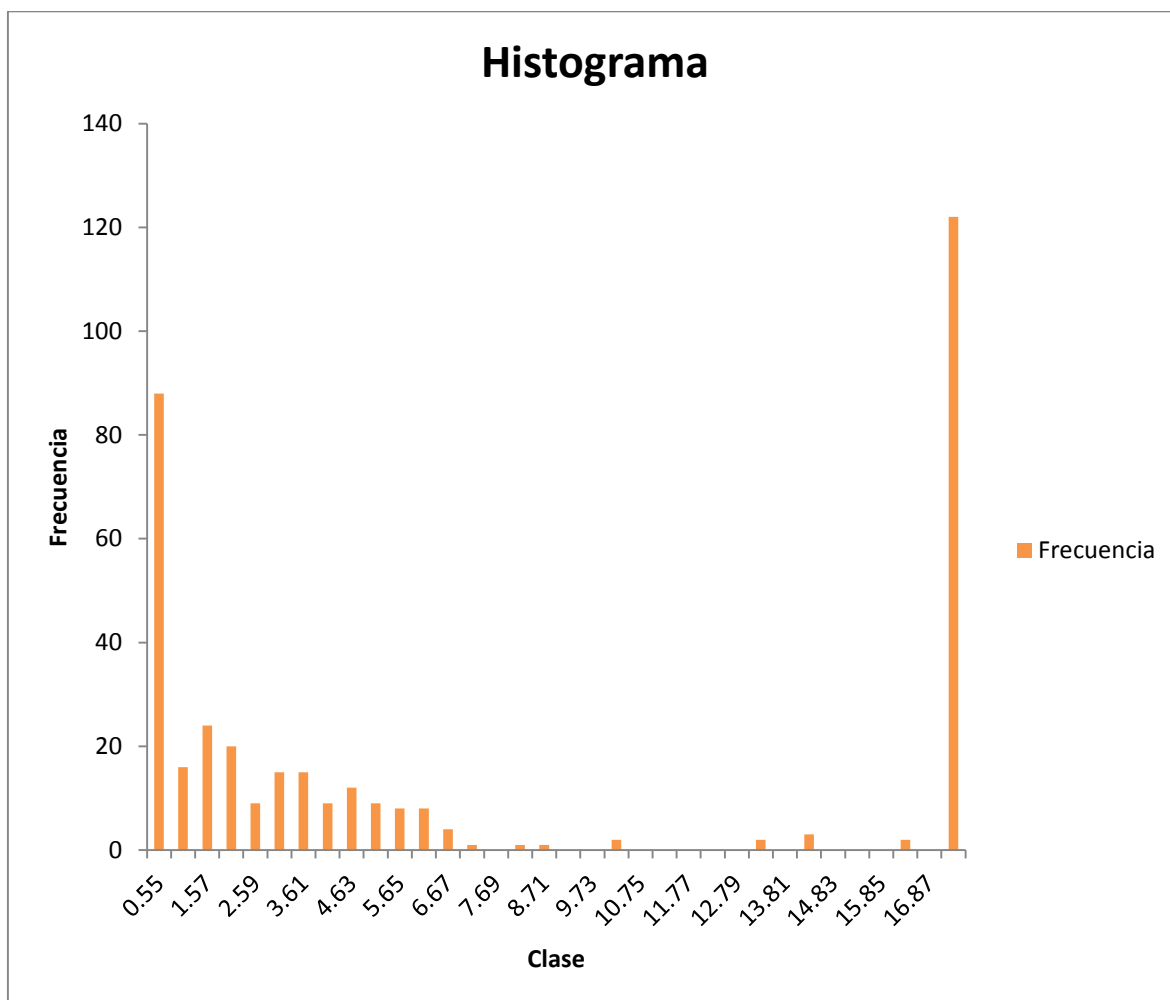


Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

En el histograma que se indica en la figura 32, se observa que existe una mayor concentración en la primera clase de 16.05, donde la frecuencia es de 246, es decir que cerca de 250 predios están dentro de esta clase que llega a tener un precio de hasta 16.05 dólares el m2. Dentro de las otras clases la frecuencia es relativamente baja, su valor llega hasta 20 en la más alta.

Figura 33. Histograma de los precios del m2 de predios del cantón San Miguel de Urcuquí (detallada primera clase).



Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

El histograma que se indica en la figura 33, es análisis más detallado de las frecuencias que se concentran en la primera clase de la figura 30, se observa que existe una mayor concentración en la última clase de 16.87, donde la frecuencia es de 122, es decir que cerca de 122 predios están dentro de esta clase que llega a tener un precio de hasta 16.87 dólares. Dentro de las otras clases la segunda que presenta mayor concentración es la primera que tiene cerca de 88 frecuencias, es decir que 88 predios alcanzan un valor de hasta 55 dólares el m2.

Tabla 10. Resumen estadístico descriptivo del precio del m2 urbano en el cantón San Miguel de Urcuquí.

Urbano	
Media	80.00
Error típico	5.40
Mediana	65.50
Moda	77.00
Desviación estándar	60.09
Varianza de la muestra	3611.40
Curtosis	3.70
Coeficiente de asimetría	1.78
Rango	302.00
Mínimo	10.00
Máximo	312.00
Suma	9919.61
Cuenta	124

Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

La tabla 10 indica que en las medidas de tendencia central en la zona urbana se expresan con una media de 80 dólares el m2, es decir es el precio comercial promedio del m2 de un inmueble en la zona urbana del cantón San Miguel de Urcuquí. La mediana es 65.5 dólares el m2, es el precio que se encuentra en la mitad de la muestra teniendo en cuenta que esta ordenada y la moda es de 77 dólares el m2, es el precio que se repite un mayor número de veces.

La media es mayor que la mediana, por lo que se presiente que exista una asimetría positiva, y se confirma con el valor del coeficiente asimetría que es de 1.78. La curtosis es 3.7, lo que indica que la distribución es leptocúrtica.

En las medidas de dispersión, se obtiene una desviación estándar de 60.18, lo que significa que los precios dentro de la muestra de la zona urbana del cantón no son similares y su diferencia es grande. La varianza es 3611.4, lo que indica que la variación cuadrática con respecto a la media es de 3611.4. El rango de la muestra urbano es 310. El precio más alto del m2 en el área urbana es de 312, mientras el más bajo es de 10 dólares. Hay un total de 124 inmuebles en la zona urbana.

Tabla 11. Cuartiles y deciles de la zona urbano del cantón San Miguel de Urcuquí.

Cuartiles		Deciles	
C1	40.00	D1	19.00
C2	65.50	D2	35.00
C3	104.75	D3	46.00
		D4	58.00
		D5	65.50
		D6	75.00
		D7	93.00
		D8	110.00
		D9	152.50

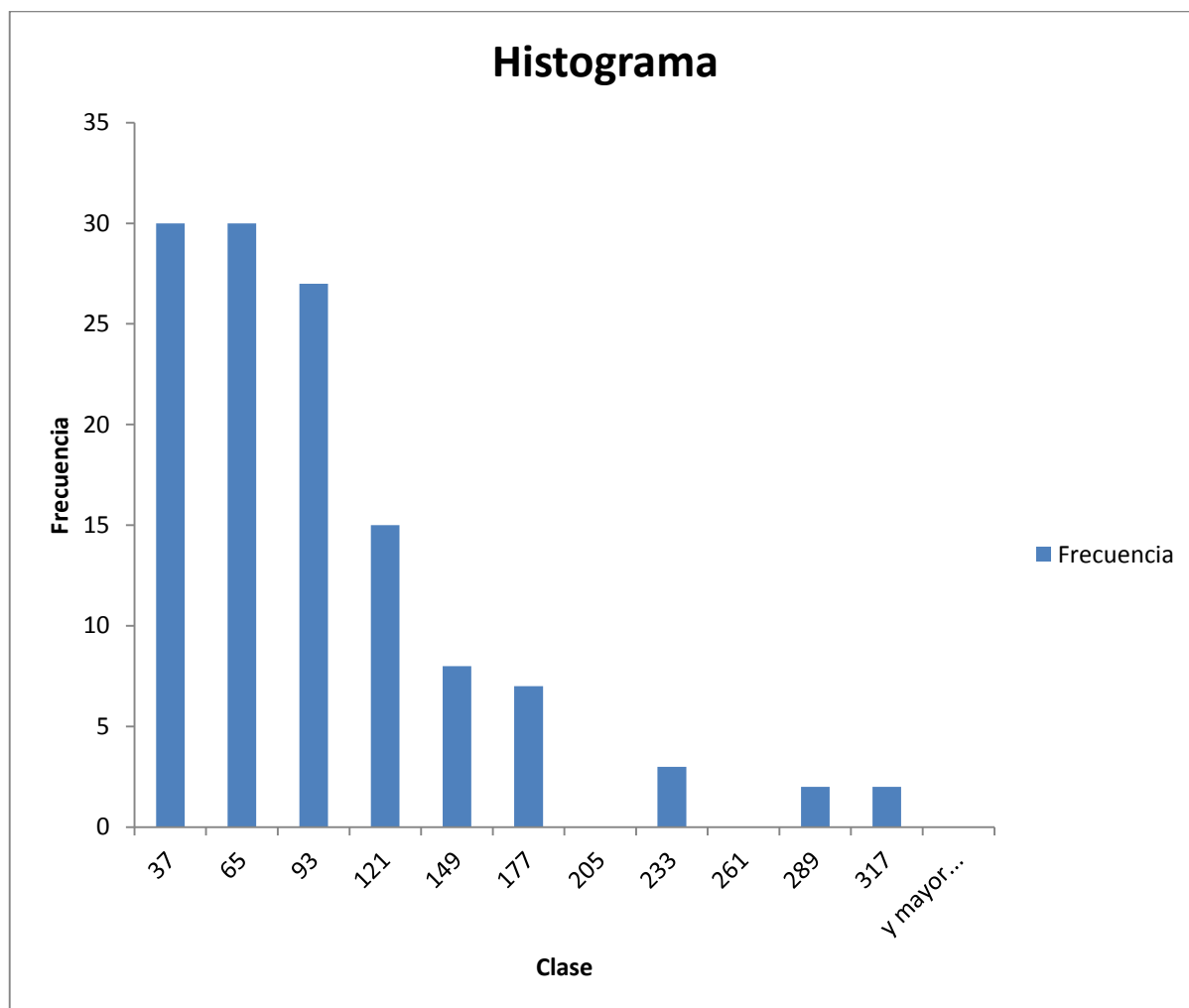
Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

Según la tabla 11, en la zona urbana del cantón San Miguel de Urcuquí un 25% de predios tiene un valor hasta de 40 dólares el m². El 50% de los predios registra un precio inferior a 65.5 dólares y finalmente el 75% un precio de hasta 104.75 dólares el m².

En la zona urbana el primer decil es de 19, es decir que un 10% los predios en esta zona alcanzan un precio del m² de hasta 19 dólares. Y el decil 9 tiene un valor de 152.5, lo que indica que el valor del m² en la zona urbana llega hasta 152.5 dólares.

Figura 34. Histograma de los precios del m2 de la zona urbana del cantón San Miguel de Urququí.



Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

En el histograma de la zona urbana que se muestra en la figura 34, las tres clases que presentan una mayor frecuencia son las tres primeras, de 37, 65 y 93, su frecuencia es de 30, 30 y 27 respectivamente. Las otras clases tienen frecuencias menores a 15. Es decir que existe una cantidad significativa de inmuebles con precios que se ubican en las clases anteriormente mencionadas.

Tabla 12. Resumen estadístico descriptivo del precio del m2 rural en el cantón San Miguel de Urcuquí.

Rural	
Media	2.75
Error típico	0.29
Mediana	1.50
Moda	0.22
Desviación estándar	4.63
Varianza de la muestra	21.47
Curtosis	25.52
Coeficiente de asimetría	4.67
Rango	34.94
Mínimo	0.06
Máximo	35.00
Suma	678.59
Cuenta	247

Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

Como se observa en la tabla 12, las principales medidas de tendencia central en la zona rural dan como resultado una media de 2.75 dólares el m2, lo indica que es un precio promedio del valor del m2 en la zona rural de San Miguel de Urcuquí. La mediana es 1.5 dólar el m2, es decir el precio que se encuentra en la mitad de los datos estos una vez ordenados, y la moda es de 0.22 dólares el m2, que es el precio del m2 más repetido en la zona rural del cantón.

La media es mayor que la mediana, por lo que tiene un comportamiento aparentemente positivo, y se confirma con el valor del coeficiente asimetría que es mayor que 0, su valor es de 4.6. La curtosis es de 25.52, lo que indica que existe una gran concentración de valores, por lo que la distribución es leptocúrtica.

En las medidas de dispersión, se obtiene una desviación estándar de 4.63, lo que significa que los precios dentro de la muestra son más similares que los de la zona urbana. La varianza es 21.47, lo que indica que la variación cuadrática con respecto a la media es de 21.47. El rango de la muestra de la zona rural es de 34.94. El precio más alto del m2 es de 35, mientras el más bajo es de 0.06 dólares. Hay un total de 247 inmuebles en la zona rural del cantón.

Tabla 13. Cuartiles y deciles de la zona rural del cantón San Miguel de Urququí.

Cuartiles		Deciles	
C1	0.33	D1	0.22
C2	1.50	D2	0.30
C3	3.50	D3	0.40
		D4	1.00
		D5	1.50
		D6	2.10
		D7	3.13
		D8	4.16
		D9	5.55

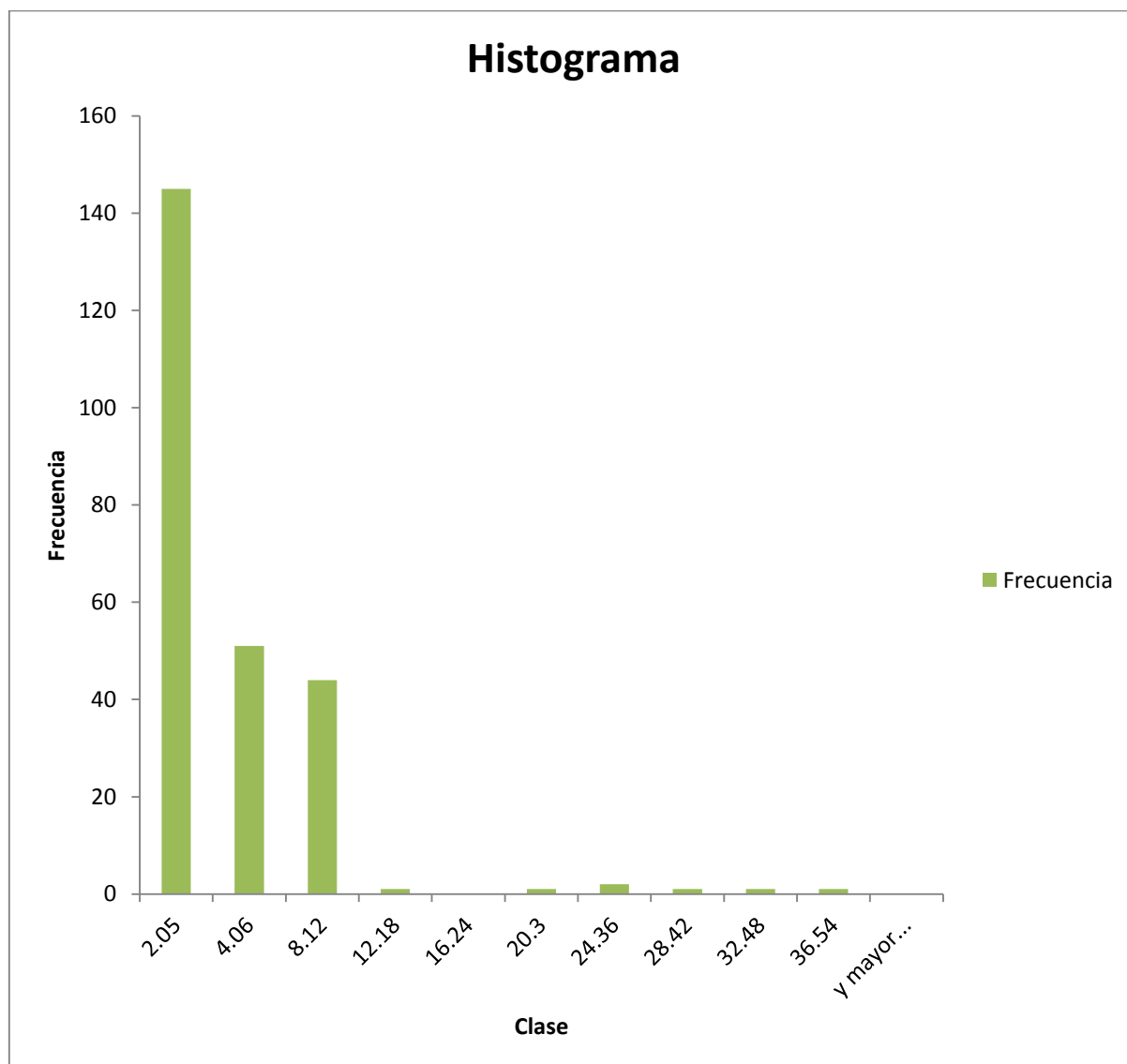
Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

En la tabla 13 la zona rural del cantón San Miguel de Urququí un total de 25% de predios tiene un valor de hasta 0.33 dólares el m². El 50% de los predios un precio inferior 1.5 dólares y finalmente el 75% un precio de hasta 3.5 dólares el m².

En esta zona el 10% de los predios llegan a un precio por m² de 0.22 dólares. El 90% de los predios llegan hasta 5.55 dólares por m².

Figura 35. Histograma de los precios del m2 de la zona rural del cantón San Miguel de Urcuquí.



Fuente: Propietarios de predios analizados.

Elaboración: Richard Calderón.

En la figura 35 se observa que en el histograma del área rural existe una acumulación más alta de frecuencias en la primera clase de 2.05, que tiene un número de 145 frecuencias, lo que explica que hay 145 predios con precios que se encuentran en la clase de 1.25. Las otras clases tienen una menor acumulación de frecuencias menores a 51.

5.2 Modelo de Precios Hedónicos

Para la elaboración del modelo de precios hedónicos se utilizó la muestra urbana y rural del cantón Sam Miguel de Urcuquí que se indica en la tabla 7.

El modelo de precios hedónicos se lo realiza como un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), donde se toma como variable dependiente al valor comercial del m² y como variables independientes las que se muestran en la tabla 17.

El modelo se estima de la siguiente forma:

(29)

$$Y = f\{X_0, X_1, X_2, X_3, X_4\}$$

Donde:

Y= Ln Precio comercial

X₀= Constante

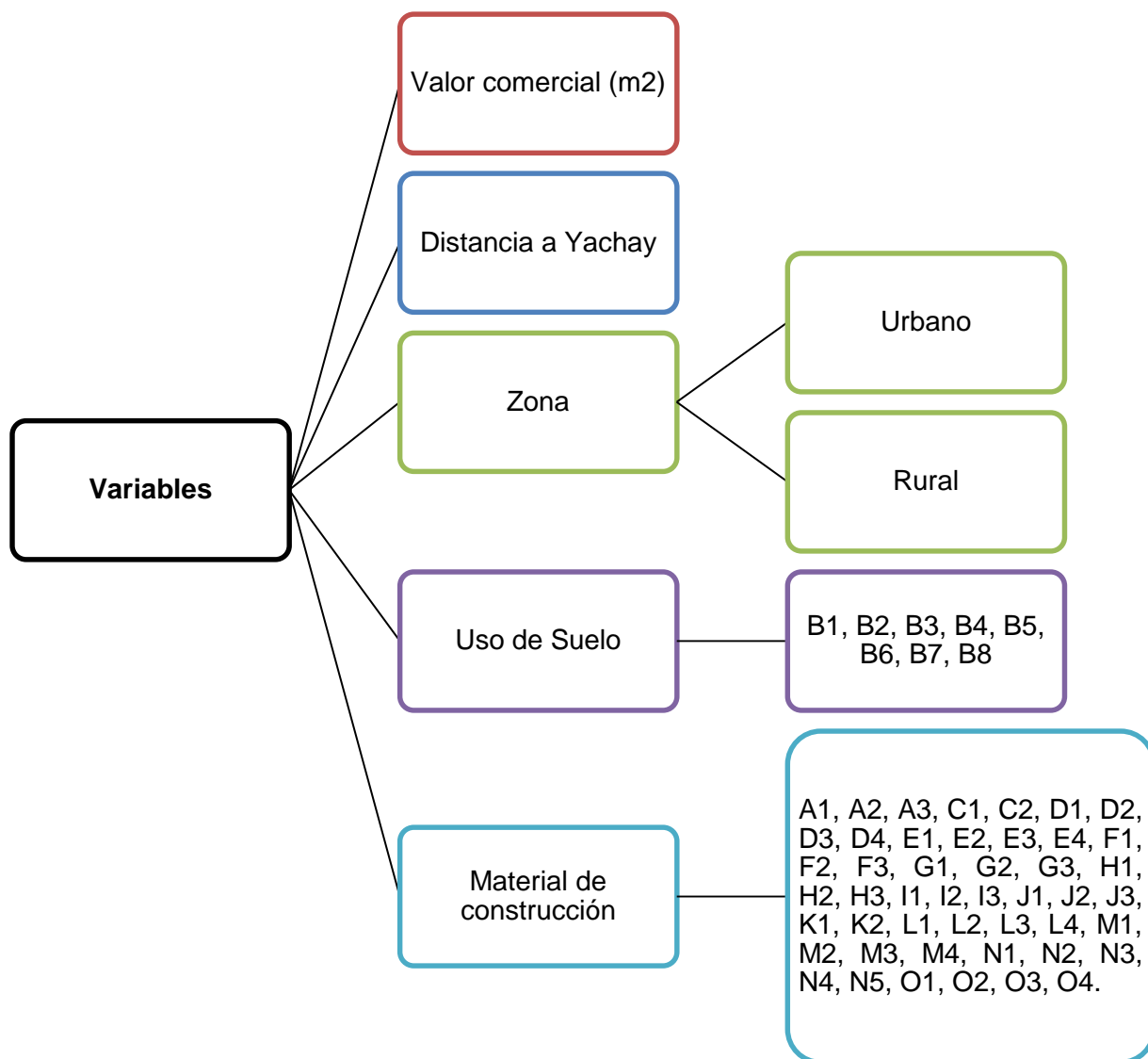
X₁= Distancia a Yachay

X₂= Zona

X₃= Uso de Suelo

X₄= Variables de material de construcción

Figura 36. Clasificación de variables.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

Las variables disponibles para el análisis del valor comercial del m2 en el cantón San Miguel de Urcuquí se las clasifica de la forma en la que se muestra en la figura 36, por valor comercial del m2, distancia a Yachay, Zona, Uso de suelo y Material de construcción, las cuales tienen subdivisiones.

En la tabla 14 se muestra la descripción de cada una de las subdivisiones de las variables que se utilizarán en el modelo.

Tabla 14. Descripción de variables de materiales de construcción.

Variable	Descripción	Variable	Descripción
A1	Estructura Aporticado	I1	Cubierta Hormigón Armado
A2	Estructura Soportante	I2	Cubierta Hierro
A3	Estructura Mixto	I3	Cubierta Madera Común
*B1	Uso Suelo Agrícola	J1	Revestimiento Interior No tiene
*B2	Uso Suelo Ganadero	J2	Revestimiento Interior Arena/Cemento
*B3	Uso Suelo Forestal	J3	Revestimiento Interior Tierra
*B4	Uso Suelo Avícola	K1	Revestimiento Exterior No tiene
*B5	Uso Suelo Vivienda	K2	Revestimiento Exterior Arena/Cemento
*B6	Uso Suelo Recreación/Turismo	L1	Puertas No tiene
*B7	Uso Suelo Salud	L2	Puertas Madera Común
*B8	Uso Suelo Comercio	L3	Puertas Hierro/Madera
C1	Estado a Reparar	L4	Puertas Tol Hierro
C2	Estado Estable	M1	Ventanas No tiene
D1	Columnas Hormigón Armado	M2	Ventanas Hierro
D3	Columnas Bloque	M3	Ventanas Madera Común
D4	Columnas Adobe	M4	Ventanas Aluminio
E1	Vigas/Cadenas No tiene	N1	Sanitario No tiene
E2	Vigas/Cadenas Hormigón Armado	N2	Sanitario Pozo Ciego
E3	Vigas/Cadenas Hierro	N3	Sanitario Canalización Aguas Servidas
E4	Vigas/Cadenas Madera Común	N4	Sanitario Canalización Aguas Lluvias
F1	Entrepisos No tiene	N5	Sanitario Canalización Combinado
F2	Entrepisos Hormigón Armado	O1	Electricidad No tiene
F3	Entrepisos Madera Común	O2	Electricidad Alambre Exterior
G1	Pared Tapial	O3	Electricidad Tubería Exterior
G2	Pared Adobe	O4	Electricidad Empotradas
G3	Pared Bloque		
H1	Escaleras No tiene		
H2	Escaleras Hormigón Armado		
H3	Escaleras Madera Común		

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

Descripción de Variables

Variable Distancia

Tabla 15. Resumen estadístico descriptivo de la variable distancia.

Distancia	
Media	8.071
Error típico	0.168
Mediana	8.376
Moda	3.306
Desviación estándar	3.228
Varianza de la muestra	10.421
Curtosis	-0.301
Coefficiente de asimetría	0.471
Rango	16.472
Mínimo	1.442
Máximo	17.914
Suma	2994.208
Cuenta	371

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

La tabla 15 indica que en las medidas de tendencia central de la distancia se expresan con una media de 8.071 km, es decir es la distancia promedio de un predio hacia Yachay en el cantón San Miguel de Urcuquí es de 8.070 km. La mediana es 8.376 km, es la distancia que se encuentra en la mitad de la muestra teniendo en cuenta que esta ordenada y la moda es de 3.306 km, es la distancia de los predios hacia Yachay que se repite un mayor número de veces.

Existe una asimetría positiva, el valor del coeficiente de asimetría de la variable distancia es de 0.471 km. La curtosis es -0.3 km, lo que indica que la distribución es platicúrtica.

En las medidas de dispersión, se obtiene una desviación estándar de 3.228 km, lo que significa que las distancias obtenidas no son similares y su diferencia es grande. La varianza es 10.421 km, lo que indica que la variación cuadrática con respecto a la media es de 10.42 km. El rango de la muestra es 16.471 km. La distancia más alejada es de 17.914 kilómetros, mientras la más baja es de 1.442 km. Hay un total de 371 mediciones de predios hacia Yachay.

Tabla 16. Cuartiles y deciles de la variable distancia.

Cuartiles		Deciles	
C1	5.44	D1	4.17
C2	8.38	D2	5.03
C3	9.65	D3	5.74
		D4	6.44
		D5	8.38
		D6	9.11
		D7	9.39
		D8	10.65
		D9	12.99

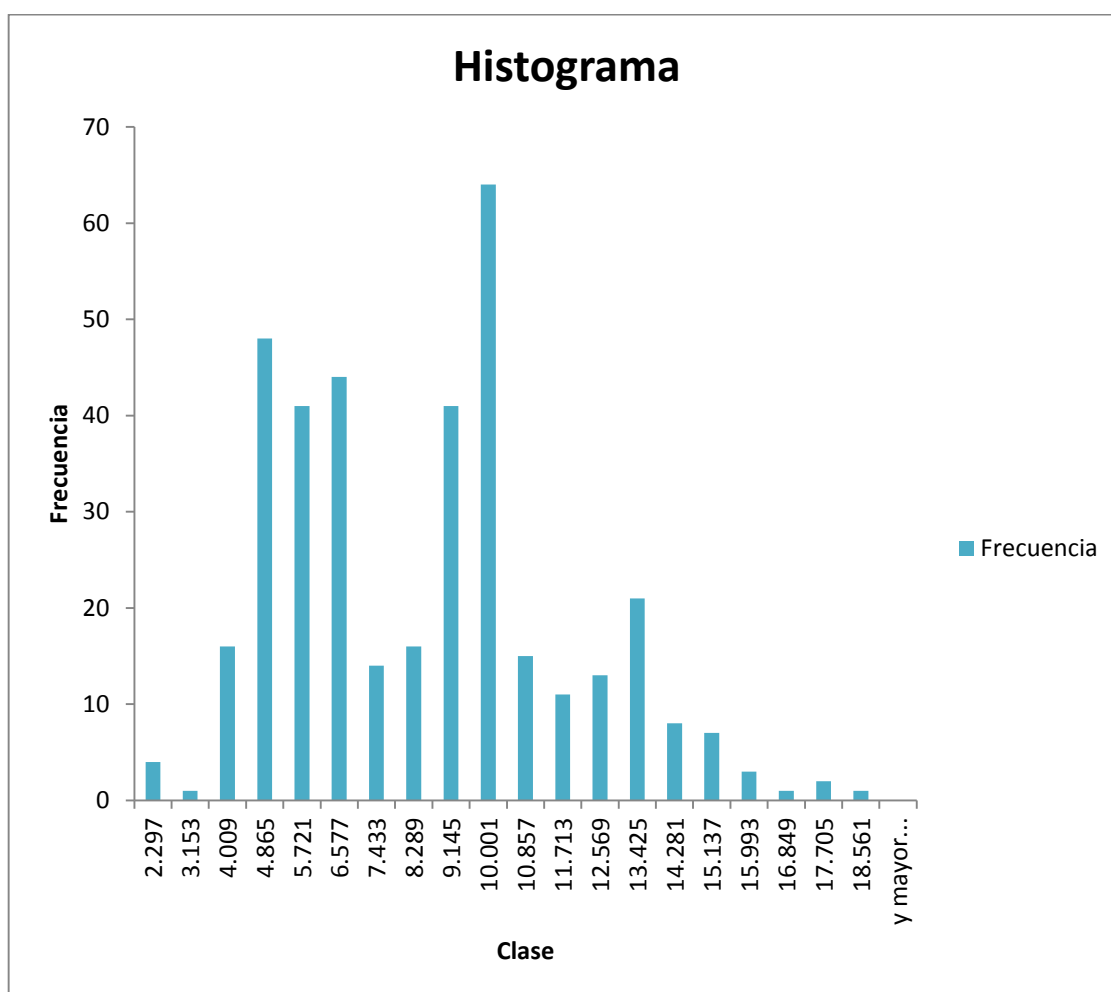
Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

En la tabla 16 las distancias medidas desde cada predio hacia Yachay en cantón San Miguel de Urququí un total del 25% de predios tienen una distancia de hasta 5.44 kilómetros. El 50% de los predios tienen una distancia inferior a 8.38 y finalmente el 75% una distancia de hasta 9.65 kilómetros.

En las mediciones realizadas el 10% de los predios tienen una distancia a Yachay de hasta 4,168.95 kilómetros. El 90% de los predios llegan hasta una distancia de 12,994.17 kilómetros.

Figura 37. Histograma variable distancia.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

En la figura 37 se observa que en el histograma de la variable distancia existe una acumulación más alta de frecuencias en la clase de 10.001, que tiene un número de 64 frecuencias, lo que explica que hay 64 predios que tienen distancias que se encuentran dentro de esta clase. Las otras clases tienen una menor acumulación de frecuencias, menores a 48 frecuencias en las demás clases.

Zona

Para la regresión se tomaron en cuenta las zonas del cantón San Miguel de Urcuquí, es importante saber el impacto del precio del metro cuadrado en cada una de ellas.

- Zona Urbana

La zona urbana en el cantón es cerca del 33% de toda su superficie. En la muestra que se obtuvo, de un total de 371 inmuebles, 124 pertenecen a la zona urbana.

- Zona Rural

Esta zona representa cerca del 67% en la superficie total del cantón. En la muestra se toman en cuenta 124 predios de la zona urbana de un total de 371.

Uso de Suelo

En el cantón se diferencias distintos tipos de suelo como:

- Agrícola
- Ganadero
- Forestal
- Avícola
- Vivienda
- Recreación / Turismo
- Salud
- Comercio

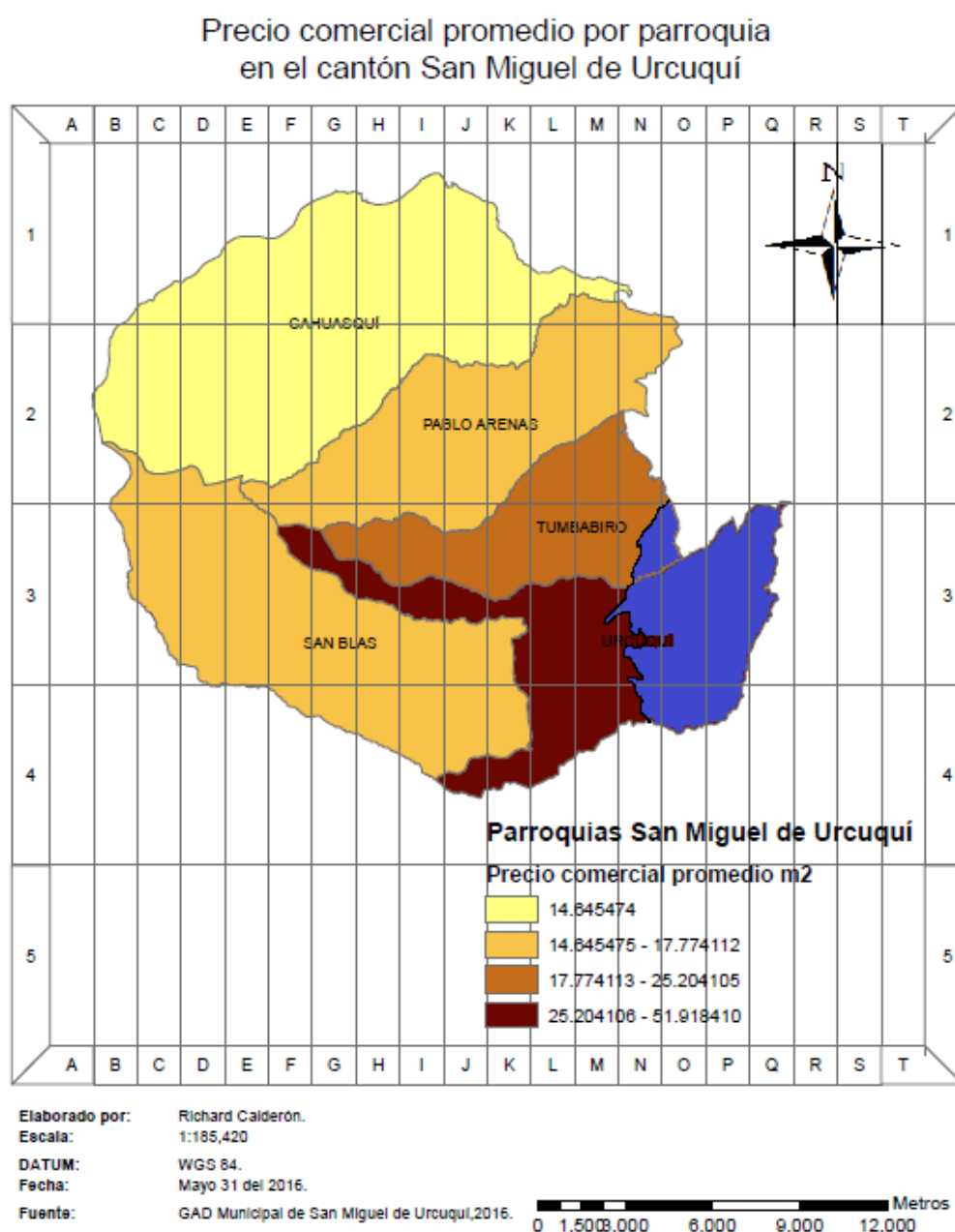
De los tipos de suelo mencionados, el agrícola, ganadero y de vivienda son los más representativos en el cantón, que tiene relación a sus principales actividades económicas.

Material de Construcción

De los predios que se tomaron en cuenta para la muestra, existen algunos que cuentan con construcciones dentro de ellos. En la base de datos obtenida se puede identificar los materiales de construcción que cada uno de ellos cuenta, por ejemplo el material de las columnas, cubierta, revestimiento exterior, revestimiento interior, entre otras características.

Mapas de concentración de variables

Figura 38. Mapa del precio del metro 2 en el cantón San Miguel de Urcuquí.

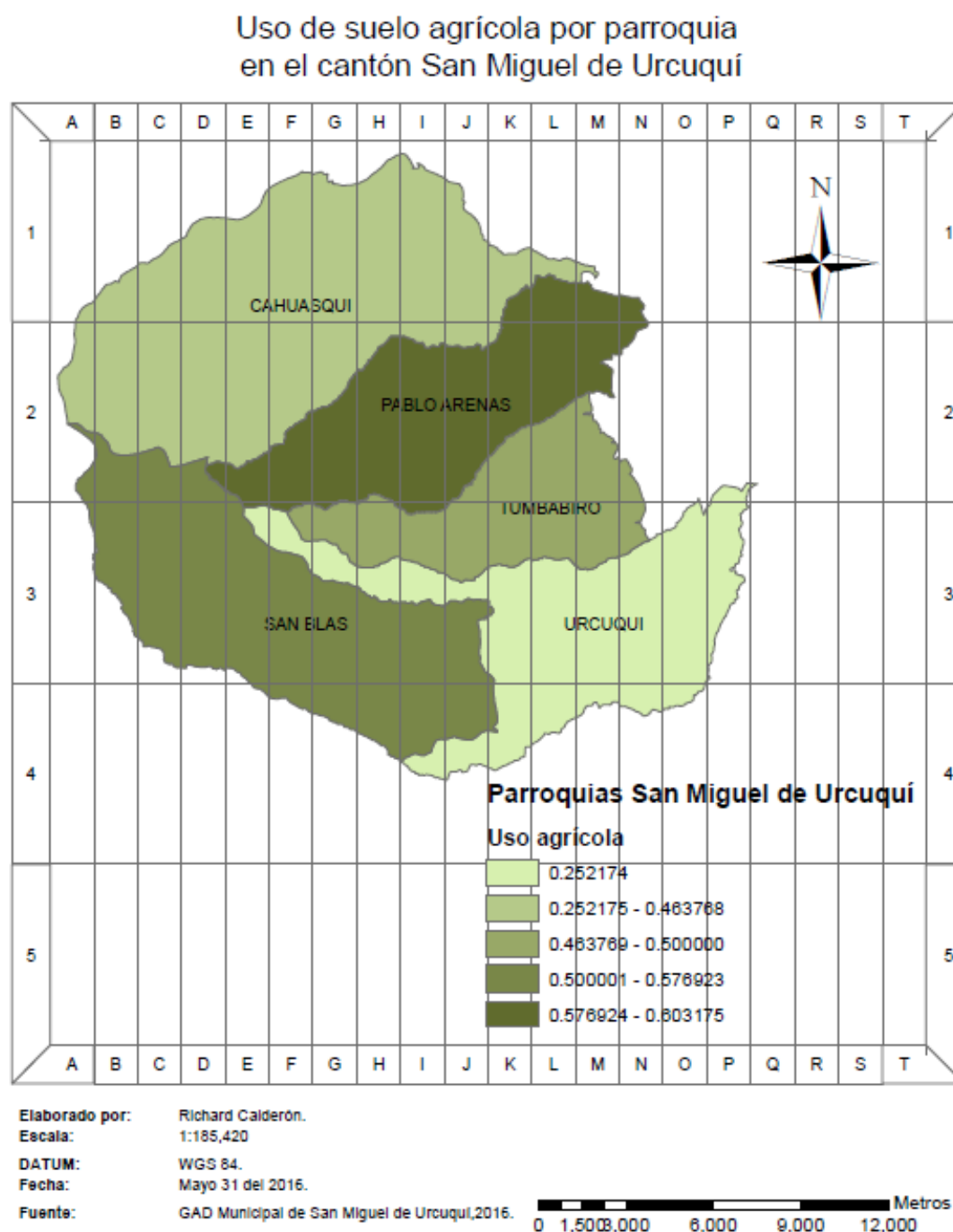


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

En el mapa de la figura 38 se muestra la influencia de Yachay en el precio comercial promedio del m2 en cada una de las parroquias de cantón San Miguel de Urcuquí. El color más oscuro representa un precio más alto, mientras los colores más bajos precios menores. La parroquia de Urcuquí es la que este caso presenta precios más altos con un promedio de 51.92 dólares el m2, Tumbabiro 25.2 dólares, San Blas 17.77 dólares, Pablo Arenas 17.20 y Cahuasquí 14.65, La parte de color azul en el Mapa es la superficie que el proyecto Yachay ocupa en el cantón.

Figura 39. Mapa de uso de suelo agrícola en el cantón San Miguel de Urcuquí.

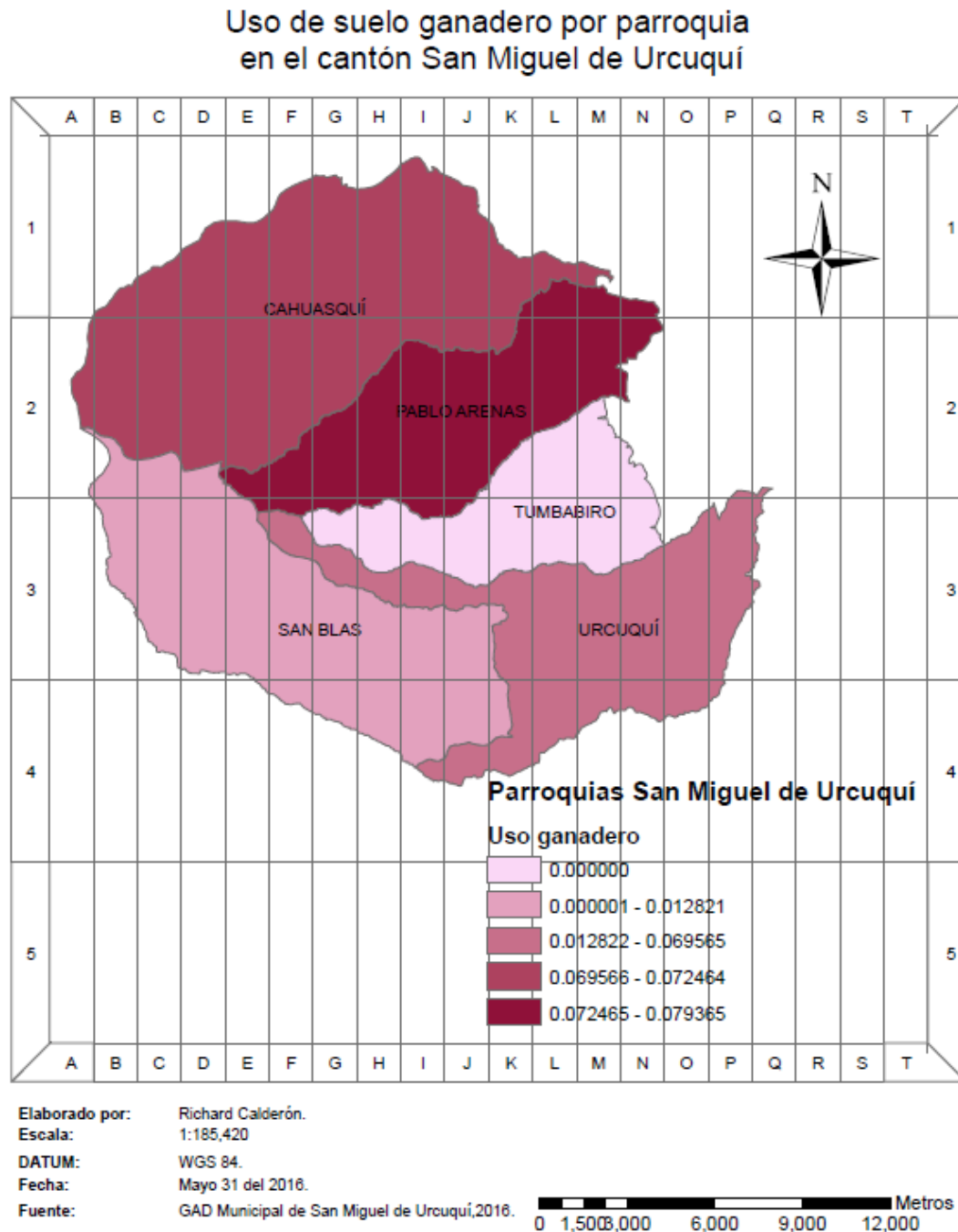


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

En la figura 39 se indica el uso de suelo agrícola en cada una de las parroquias. Los colores más fuertes representan un mayor uso de suelo agrícola. La parroquia de Pablo Arenas es la que tiene una mayor cantidad de suelo dedicada a la actividad agrícola, mientras la de Urcuquí se ubica en el rango más bajo de esta categoría.

Figura 40. Mapa de uso de suelo ganadero en el cantón San Miguel de Urcuquí.

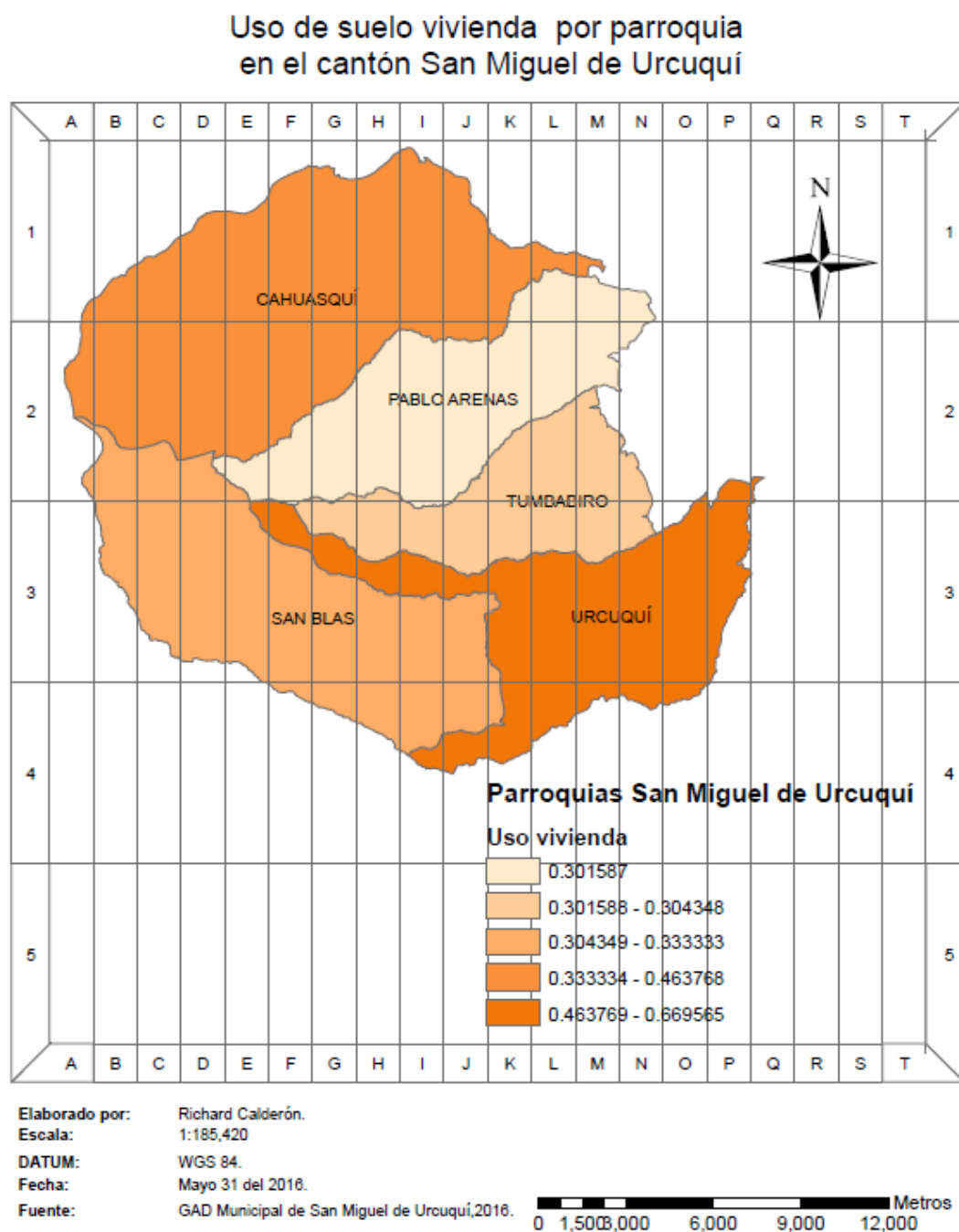


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

En la figura 40 se identifica el uso de suelo ganadero en las parroquias de cantón San Miguel de Urcuquí. La parroquia que dedica una mayor cantidad de suelo a este tipo actividad es la parroquia de Pablo Arenas, ubicándose en el rango as alto, seguido de la parroquia de Cahuasquí. La parroquia que menos dedica el suelo a esta actividad es la de Tumbabiro que se encuentra en el rango más bajo.

Figura 41. Mapa de uso de suelo vivienda en el cantón San Miguel de Urcuquí.

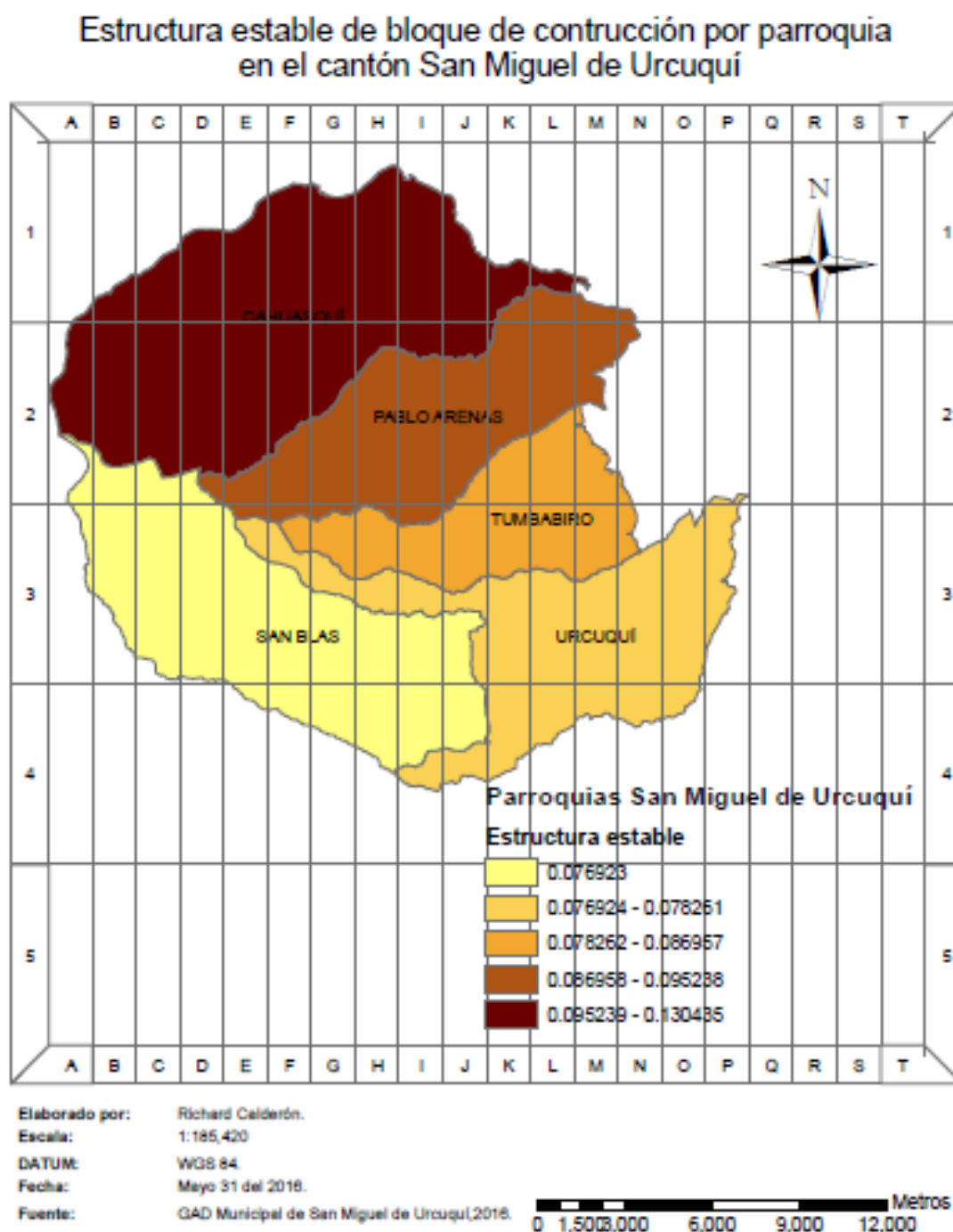


Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

En la figura 41 se muestra el uso de suelo que las parroquias del cantón lo dedican a vivienda. La parroquia de Urcuquí es la que se ubica en el rango más alto por lo que es la que suelo dedica a esta categoría, mientras que la parroquia de Pablo Arenas es la que menos suelo tiene destinado a vivienda ubicándose dentro del rango más bajo.

Figura 42. Mapa de estructura estable en el cantón San Miguel de Urququí.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

La figura 42 muestra el mapa donde se indica la característica de si es una construcción de los inmueble es estable. La parroquia que presenta estructuras más estables en el cantón San Miguel de Urququí es la parroquia de Cahuasquí, que la que presenta un color más fuerte, se ubica en el rango más alto. La parroquia que tiene estructuras menos estables en los bloques de construcción es la de San Blas que es la que se encuentra en el rango más bajo y presenta un color amarillo claro.

El modelo que se utiliza se expresa de la siguiente manera:

(30)

$$\begin{aligned}
 \ln \text{PrecioCom}_i = & \beta_0 + \beta_1 \ln \text{Distancia Yachay} + \beta_2 \text{Zona Urbana} + \beta_3 A2 + \beta_4 A3 + \beta_5 B2 \\
 & + \beta_6 B3 + \beta_7 B4 + \beta_8 B5 + \beta_9 B6 + \beta_{10} B7 + \beta_{11} B8 + \beta_{12} C2 + \beta_{13} D2 + \beta_{14} D3 \\
 & + \beta_{15} D4 + \beta_{17} E2 + \beta_{18} E3 + \beta_{19} E4 + \beta_{20} F2 + \beta_{21} F3 + \beta_{22} G2 + \beta_{23} G3 + \beta_{24} H2 \\
 & + \beta_{25} H3 + \beta_{26} I2 + \beta_{27} I3 + \beta_{28} J2 + \beta_{29} J3 + \beta_{30} K2 + \beta_{31} L2 + \beta_{32} L3 + \beta_{33} L4 \\
 & + \beta_{34} M2 + \beta_{35} M3 + \beta_{36} M4 + \beta_{37} N2 + \beta_{38} N3 + \beta_{39} N4 + \beta_{40} N5 + \beta_{41} O2 \\
 & + \beta_{42} O3 + \beta_{43} O4 + u_i
 \end{aligned}$$

Tabla 17. Resultado modelos econométricos.

	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
Variables	Coef.	E.S.	t Stat	Coef.	E.S.	t Stat	Coef.	E.S.	t Stat
LnDistancia a Yachay	-1.653	-0.106	99%	-1.491	-0.113	99%	-0.234	-0.028	99%
Zona Urbana	2.759	-0.156	99%	2.727	-0.186	99%	3.503	-0.240	99%
A2	-0.523	-2.474	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
A3	1.260	-2.138	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
B2	-0.525	-0.170	99%	-0.240	-0.283	99%	-x-	-x-	-x-
B3	-1.001	-0.086	99%	-1.073	-0.083	99%	-x-	-x-	-x-
B4	0.493	-0.089	99%	0.544	-0.086	99%	-x-	-x-	-x-
B5	0.763	-0.173	99%	1.046	-0.199	99%	-x-	-x-	-x-
B6	1.018	-0.360	99%	1.007	-0.328	99%	-x-	-x-	-x-
B7	0.622	-0.313	95%	0.692	-0.273	90%	-x-	-x-	-x-
B8	0.775	-0.080	99%	0.791	-0.076	99%	-x-	-x-	-x-
C2	-0.619	-1.160	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
D2	1.987	-2.648	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
D3	-2.121	-0.722	99%	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
E2	1.728	-1.763	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
E3	-3.448	-3.295	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
E4	-0.206	-0.492	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
F2	1.082	-0.912	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
F3	1.594	-0.944	90%	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
G2	3.452	-2.042	90%	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
G3	2.679	-2.370	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
H2	-0.253	-0.398	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
H3	-2.034	-0.870	95%	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
I2	-2.393	-1.811	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
I3	-0.502	-1.308	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
J2	0.935	-1.002	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
J3	0.326	-0.691	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
K2	-1.765	-1.092	95%	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
L2	0.793	-1.740	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
L3	1.723	-1.341	90%	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
L4	1.098	-2.000	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
M2	0.844	-0.878	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
M3	1.748	-0.838	95%	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
M4	-0.771	-2.974	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
N2	0.878	-0.951	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
N3	-0.550	-1.084	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
N4	2.341	-2.250	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
N5	-0.237	-0.677	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
O2	-1.248	-1.654	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
O3	0.0574	-1.642	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
O4	-2.037	-2.041	N.S.	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-
Const.	3.409	-0.228	99%	3.097	-0.240	99%	5.725	-0.105	99%
R cuad.	0.877			0.85			0.824		
F	57.29			204.71			785.03		
Prob >F	0			0			0		

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

Interpretación de Variables

El modelo 1 donde se toman en cuenta todas las variables disponibles, existen problemas en algunos coeficientes al no tener significancia cuando se realiza la prueba t, por lo que se procede a quitar del modelo variable que tengan este problema hasta obtener un modelo donde todas tengan un nivel de significancia por lo menos a un 90%.

El modelo 2 es el que se toma en cuenta para el análisis ya que es el que cuenta con todas las variables significativas y un r^2 representativo, finalmente se realiza el modelo 3, en el que se busca realizar un análisis de las variables de distancia a Yachay y la zona en la que están ubicados los predios, este modelo también tiene un r^2 representativo a pesar de que se toman en cuenta solo 2 variables.

Modelo 2

La variable distancia explica que un inmueble al alejarse en promedio un 1% de Yachay, pierde un -1.491% en su valor comercial del m².

La zona urbana de todo el cantón tiene una diferencia del precio comercial del m² en promedio de 275.9% con la zona rural del cantón a un 99% de confianza en comparación al uso de suelo agrícola. El valor comercial del m² en promedio de un bien inmueble que se localiza en un uso de suelo ganadero es -104.5% (B2) con un nivel de confianza del 90% en comparación al uso de suelo agrícola. El valor comercial del m² en promedio de un bien inmueble que se localiza en un en uso de suelo forestal (B3) un 46%, con un nivel de confianza del 99% en comparación al uso de suelo agrícola. El valor comercial del m² en promedio de un bien inmueble que se localiza en un en uso de suelo avícola (B4) un 108.5%, con un nivel de confianza del 99% en comparación al uso de suelo agrícola. El valor comercial del m² en promedio de un bien inmueble que se localiza en un en uso de suelo vivienda (B5) un 89.9%, con un nivel de confianza del 99% en comparación al uso de suelo agrícola. El valor comercial del m² en promedio de un bien inmueble que se localiza en un en uso de suelo recreación y turismo (B6) un 69%, con un nivel de confianza del 99% en comparación al uso de suelo agrícola. El valor comercial del m² en promedio de un bien inmueble que se localiza en un en uso de suelo salud (B7) un 64.8%, con un nivel de confianza del 99% en comparación al uso de suelo agrícola. El valor comercial del m² en promedio de un bien inmueble que se localiza en un en uso de suelo comercio (B8) un 453%, con un nivel de confianza del 99% en comparación al uso de suelo agrícola.

El modelo presenta un R cuadrado de 0.877, lo que significa que los resultados de las variables utilizadas explican un 87.7% a la variable dependiente, que en este caso es el valor comercial del m² cuadrado.

Modelo 3

La variables distancia explica que un inmueble al alejarse en promedio un 1% de Yachay, pierde un -0.234% en su valor comercial del m².

La zona urbana de todo el cantón tiene una diferencia del precio comercial en promedio de 350.3% de la zona rural del cantón a un 99% de confianza en comparación al uso de suelo agrícola.

El modelo presenta un R cuadrado de 0.824, lo que significa que los resultados de las variables utilizadas explican un 82.4% a la variable dependiente, que en este caso es el valor comercial del m² cuadrado.

Prueba de heterocedasticidad Cook-Weisberg

Tabla 18. Modelo 1, prueba de heterocedasticidad.

chi2(1)	42.64
Prob > chi2	0

La ecuación de precios hedónicos del modelo 1 presenta heterocedasticidad. Se rechaza a la hipótesis nula.

Tabla 19. Modelo 2, prueba de heterocedasticidad.

chi2(1)	28.25
Prob > chi2	0

La ecuación de precios hedónicos del modelo 2 presenta heterocedasticidad. Se rechaza a la hipótesis nula.

Tabla 20. Modelo 3, prueba de heterocedasticidad.

chi2(1)	44.42
Prob > chi2	0

La ecuación de precios hedónicos del modelo 3 presenta heterocedasticidad. Se rechaza a la hipótesis nula.

CAPÍTULO 3: Instrumentos para la recuperación de plusvalías.

6.1 Análisis de leyes y mecanismos que respaldan recuperación de plusvalía en la realidad ecuatoriana.

En Ecuador las competencias asignadas a los diferentes niveles de gobierno se detallan en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), donde se explica los mecanismos por los cuales se recupera la plusvalía que se genera en el valor de la tierra. Según el artículo 186 del COOTAD se menciona como facultad tributaria que los distritos metropolitanos y gobiernos municipales son los encargados y tienen como responsabilidad crear, exonerar, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tarifas, tasas y contribuciones especiales de mejoras generales o específicas, por procesos de planificación o administrativos que incrementen el valor del suelo o la propiedad, por el establecimiento o ampliación de servicios públicos que son de su responsabilidad, el uso de bienes o espacios públicos; y en razón de las obras que realicen dentro del ámbito de sus competencias y circunscripción, así como la regulación para la captación de las plusvalías. Los distritos metropolitanos y gobiernos municipales con los tributos que se generen en las parroquias rurales y otros que desconcentren en beneficio de los presupuestos de los gobiernos parroquiales rurales, crearán un fondo cuyo cincuenta por ciento (50%) será invertido equitativamente en las parroquias rurales de la respectiva circunscripción territorial y el otro cincuenta por ciento (50%) se invertirá bajo necesidades básicas insatisfechas y criterios de la población (COOTAD, 2012).

Es importante también citar el artículo 491 donde se enumeran las clases de impuestos municipales de los cuales son esenciales para la captación de plusvalías el impuesto sobre la propiedad urbana, impuesto sobre la propiedad rural y el impuesto a las utilidades en la transferencia de predios urbanos y plusvalía de los mismos (COOTAD, 2012).

A continuación se resumirá cada uno de los impuestos mencionados anteriormente en base al COOTAD donde se determinan mediante artículos la ejecución de los mismos.

Impuesto sobre la propiedad urbana

Es un impuesto que grava a los predios de la zona urbana, cuyo valor está dado por la aplicación de las tarifas que se establecen en el COOTAD, la cual está a cargo de la formación, actualización y conservación del catastro municipal dentro de las condiciones y términos de los artículos 501 y 502 del mismo código (COOTAD, 2012).

La base imponible del impuesto predial es el avalúo catastral resultante de los procesos de formación, actualización y conservación, de acuerdo al artículo 496 y 502 del COOTAD.

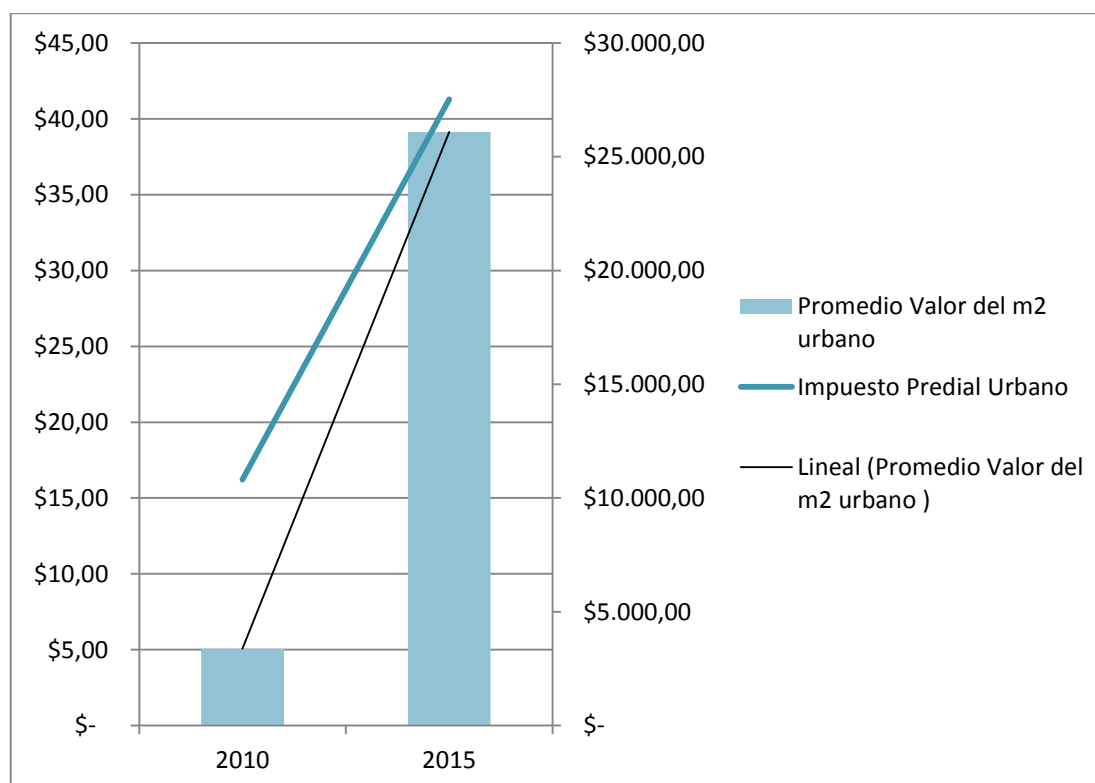
El sujeto activo en este impuesto es la municipalidad o distrito metropolitano donde el inmueble esté localizado. Los sujetos pasivos son los propietarios de predios ubicados dentro de los límites de las zonas urbanas, los que pagarán un impuesto anual que se grava al valor de la

propiedad urbana un porcentaje que tiene como base impositiva entre un mínimo de cero punto veinticinco por mil (0,25 ‰) y un máximo del cinco por mil (5 ‰) que se fijará a través de una ordenanza por cada concejo municipal (COOTAD, 2012).

El hecho generador de este impuesto es ser propietario de un inmueble que esté localizado en el límite urbano. Para los inmuebles no edificados se establece un recargo anual del dos por mil (2 ‰) que se cobrará sobre el valor, que gravará a los inmuebles no edificados hasta que se realice la edificación (COOTAD, 2012).

Las exenciones para este impuesto están establecidas en el COOTAD, en el artículo 509. Las exenciones son para predios unifamiliares que tengan un valor hasta 25 salarios básicos, propiedades del Estado e institutos de beneficencia, propiedades que pertenezcan a naciones extranjeras de función pública como embajadas y propiedades de uso comunitario como parques (COOTAD, 2012).

Figura 43. Recaudación impuesto predial urbano en el cantón San Miguel de Urcuquí.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

En la figura 43, se observa que la recaudación de este impuesto ha tenido la misma evolución que el valor del m2 que se registra en el avalúo, siendo en el 2010 un valor recaudado de 10,811.23 dólares y en el 2015, registra 27,517.27 dólares.

Impuesto sobre la propiedad rural

El hecho generador de este impuesto es ser propietarios de terrenos situados en zonas rurales. El sujeto activo es la municipalidad o el distrito metropolitano donde se ubique el

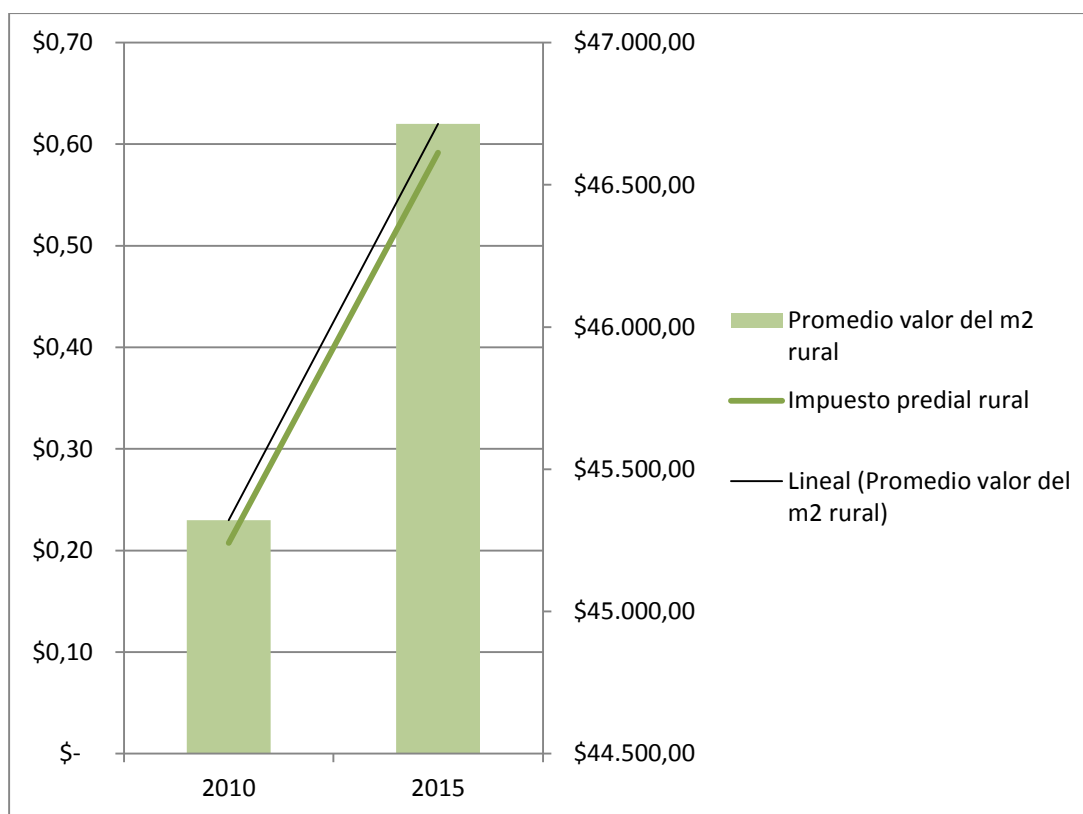
inmueble, donde se caracterizan predios utilizados para la actividad agrícola y ganadera (COOTAD, 2012).

La base imponible que se utiliza varía desde un cero punto veinticinco por ciento (0.25%) hasta un tres por ciento (3%) de la suma de valores de inmuebles de un mismo propietario en un mismo cantón, el porcentaje variará en función a ordenanzas de cada sector (COOTAD, 2012).

Según el artículo 520 los predios y bienes exentos de este impuesto son:

El impuesto se debe pagar en dos dividendos, el primero hasta el 1 de Marzo y el segundo hasta el 1 de Septiembre, se puede obtener descuentos en pagos que se realicen hasta quince días antes de las fechas mencionadas podrán obtener un descuento del diez por ciento (10%) anual. El impuesto se deberá pagar en el curso del mismo año y se efectuarán desde el primero de Enero hasta el 31 de Diciembre de cada año (COOTAD, 2012).

Figura 44. Recaudación impuesto predial rural en el cantón San Miguel de Urcuquí.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

En la figura 43, se observa que la recaudación de este impuesto ha tenido la misma evolución que el valor del m² que se registra en el avalúo siendo en el 2010 un valor recaudado de 45,240.55 dólares y en el 2015 registra 46,613.39 dólares.

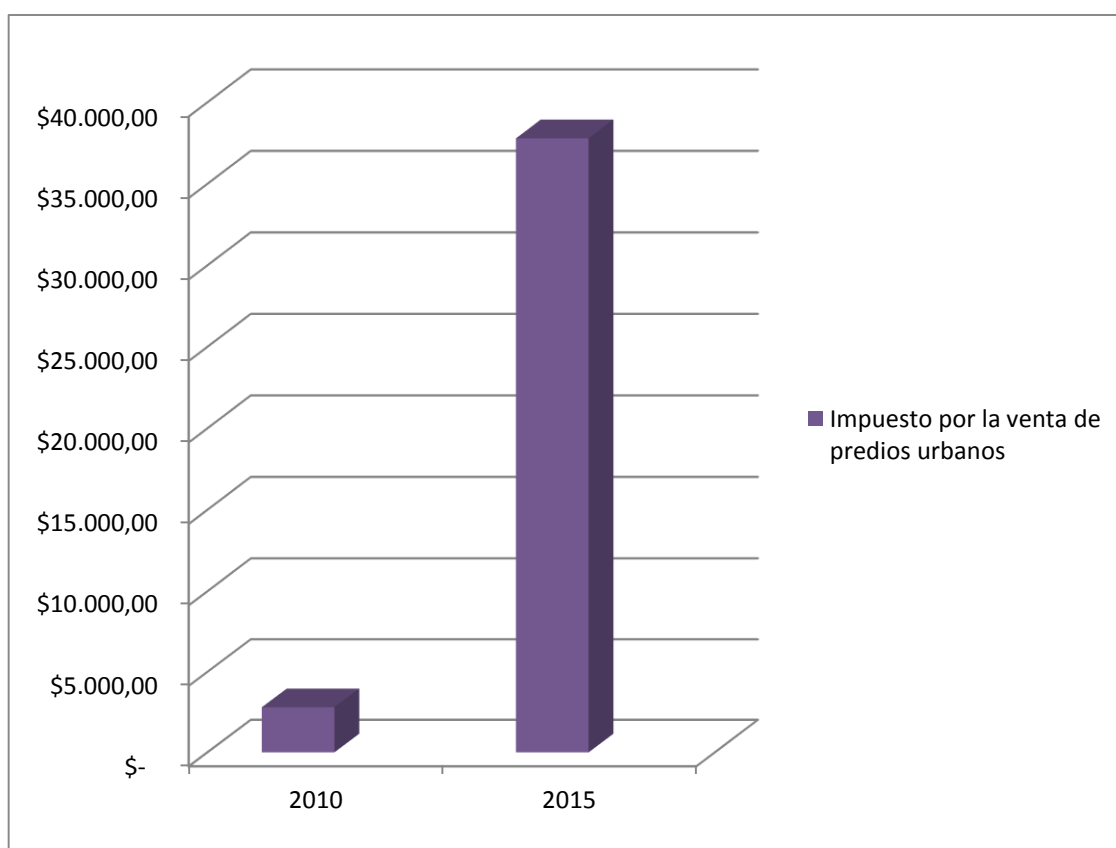
Impuesto por utilidades y plusvalía

Son tributos que se pagan por la transferencia de inmuebles urbanos en caso de que se genere plusvalía, por lo que el hecho generador es el traspaso de inmuebles (COOTAD, 2012).

En este impuesto el sujeto pasivo es el dueño de un inmueble urbano que lo venda obteniendo una utilidad, mientras que el sujeto activo es el municipio o distrito metropolitano donde este mueble se ubique. La base impositiva es del diez por ciento (10%) sobre las utilidades y plusvalía que sean fruto de la transferencia de inmuebles urbanos, el porcentaje podrá ser modificado mediante ordenanza (COOTAD, 2012).

Existe deducciones de este impuesto por pago de la contribución especial de mejoras y de un 5% de las utilidades líquidas por cada año que haya transcurrido a partir de la adquisición hasta la venta del inmueble (COOTAD, 2012).

Figura 45. Recaudación por venta de predios urbanos en el cantón San Miguel de Urcuquí.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

En la figura 45, se puede observar que existe un aumento significativo de la recaudación de este impuesto, lo que significa que la compra y venta de inmuebles en este cantón ha tenido un movimiento mucho mayor en el 2015 respecto al 2010, y a su vez un incremento en el valor de sus inmuebles.

Contribución especial de mejoras

Según el COOTAD, son tributos generados por la creación de obra pública que benefician de forma individual o colectiva a los contribuyentes que se favorecen de las mismas. Estos gravámenes se establecen por los distritos metropolitanos o municipios mediante Ley. El objeto es el beneficio real o presuntivo proporcionado a las propiedades inmuebles urbanas por la construcción de cualquier obra pública (COOTAD, 2012).

El sujeto activo de la contribución especial es la municipalidad o distrito metropolitano, mientras el sujeto pasivo son los propietarios de los inmuebles beneficiados por la ejecución de la obra pública. El sujeto activo son los dueños de bienes inmuebles que se benefician por obra pública (COOTAD, 2012).

La contribución especial de mejoras se puede generar por:

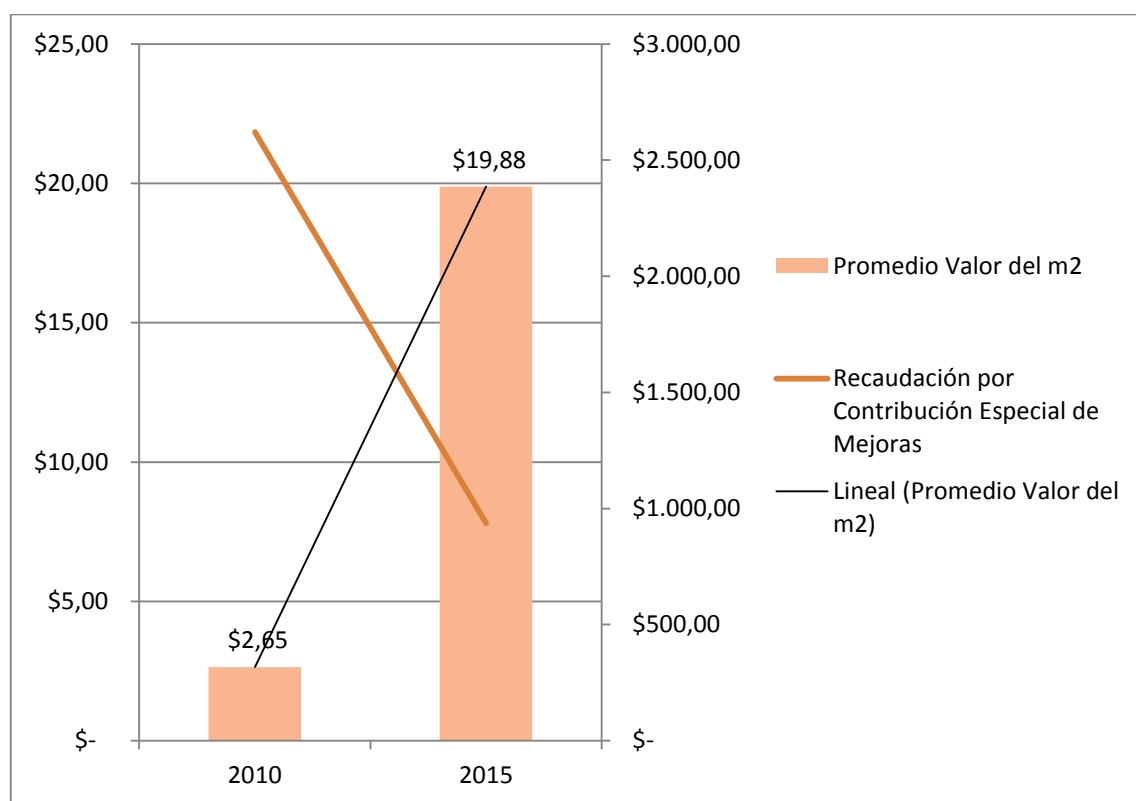
- Obras viales
- Repavimentación urbana
- Aceras y cercas
- Obras de Alcantarillado
- Construcción y ampliación de obras y sistemas de agua potable
- Deseccación de pantanos y relleno de quebradas
- Plazas, parques y jardines
- Otras obras que las municipalidades o distritos metropolitanos establezcan mediante ordenanza.

La base del tributo, es el costo de la obra dividido entre las propiedades que se benefician de acuerdo a la ordenanza, así como su forma y plazo de pago, el límite del pago es el cincuenta por ciento (50%) del avalúo de la propiedad. Dentro de los artículos que se desarrollan en el COOTAD se puede identificar que la participación en el cobro de impuestos que tengan que ver con plusvalía está totalmente centralizada en los municipios y distritos metropolitanos (COOTAD, 2012).

La recaudación que se genere en base a la contribución especial de mejoras se destinará al financiamiento de obras en cada sector. En el caso de obras no financiadas o ejecutadas por la Municipalidad o sus Empresas, se creará un fondo destinado a la ejecución de nuevas obras (COOTAD, 2012).

Revisadas las liquidaciones presupuestarias del GAD Municipal de San Miguel de Urcuquí se observó que la partida presupuestaria a la contribución especial de mejoras del año 2010 alcanzaba los 2,091.04 dólares y en el 2015, los 936.65 dólares, sin generar ningún incremento, incluso ha existido una disminución teniendo una tasa de decrecimiento del - 55.2% en su recaudación a pesar de que el valor del m2 ha aumentado representativamente como se muestra en la figura 46.

Figura 46. Recaudación por contribución especial de mejoras en el cantón San Miguel de Urcuquí.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

En la tabla 21, al hacer una comparación entre el promedio del valor comercial del m2 de la base de datos construida y comprarla con el promedio de las mismas observaciones pero con su valor registrado en el avalúo, se puede evidenciar que existe una distorsión entre ambos del 95% aproximadamente, por lo que la recaudación mediante estos mecanismos no recupera la plusvalía que realmente debería a pesar de que en algunos impuestos hay un aumento significativo y similar al del m2, sigue siendo bajo.

Tabla 21. Comparación valor comercial m2 con valor del catastro m2.

Valor comercial del m2	Valor catastro del m2
\$ 28.70	\$ 14.55

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

6.2 Recuperación de plusvalía en otras realidades

En este capítulo se realiza un análisis de cómo funcionan los mecanismos de recaudación de plusvalía e otras realidades, inicialmente se debe realizar una comparación entre América del Sur y América del Norte para poder identificar las diferencias que existen a nivel general entre las dos realidades.

Tabla 22. Captura de plusvalía Norteamérica y Suramérica.

Norteamérica	Suramérica
El impuesto inmobiliario tiene alícuotas de que se encuentran por debajo del 1%, y valores de la propiedad menores al 70% de su valor en el catastro en comparación al comercial, lo que genera una baja recaudación.	En esta zona las tasas impositivas bordean un 3% y 4% que se a valores de inmuebles que han pasado por un proceso de tasación. Alta cobrabilidad.
Énfasis en las ganancias extraordinarias de algunos casos. El esfuerzo está dirigido hacia la captura de "mucho de unos pocos".	Las contribuciones pequeñas sin tratadas como parte del costo de hacer negocios. Se captura de pequeñas cantidades del incremento del valor de la tierra, pero de todos.
Bajo cumplimiento de las normas. Los grandes desarrolladores están mejor posicionados para negociar "permisos especiales".	Las reglas son aplicadas y establecidas, teniendo como expectativa de las constructoras que todas las empresas serán tratadas como iguales.
La captura de plusvalías está pensada como un suplemento o reemplazo de la recaudación del impuesto a la propiedad que es poco significativo.	La recaudación de impuestos a la propiedad es alta y tiene un límite, entonces es necesario buscar otros métodos.
Se promueve una distribución a través de algún tipo de mecanismo a la "Robin Hood".	La idea de que un nuevo proyecto residencial debería pagar por los costos adicionales de infraestructura que genera.
Base legal a nivel provincial o nacional.	Base legal a nivel estadual.

Fuente: Consejo del Plan Urbano Ambiental, 2006.

Elaboración: Richard Calderón.

La utilización de mecanismos en América del Sur y América del Norte para la captura de plusvalía son diferentes, en América del Sur los mecanismos utilizados son relativamente menos eficientes que los existentes en América del Norte, por ejemplo en la contribución especial de mejoras, en la parte Norte todos los propietarios de inmuebles deben pagarla, lo que ayuda a tener una mayor recaudación, a diferencia de la parte Sur que solo cobra a los que se encuentran afectados por su construcción. Otra de las diferencias es que las leyes están dadas por estados en la parte Norte y en la parte sur a nivel provincial o nacional. En la

parte Sur los grandes desarrolladores tienen más posibilidades de acceder a negociaciones de permisos especiales, teniendo una mayor ventaja y utilidad que los pequeños desarrolladores, en la parte Norte las reglas están aplicadas y establecidas, los desarrolladores grandes y pequeños tienen las mismas oportunidades (Smolka & Amborski, 2003).

Estados Unidos

En Estados Unidos se utilizan tres tipos de mecanismos para la captura de plusvalía que son las tasas de impacto, los distritos especiales con recuperación de plusvalía y los distritos de avalúo especial. Las tasas de impacto, como antecedente este tipo de tasas en los años 50 exigía a urbanizadores instalar la infraestructura básica del lugar, luego de varios años se empiezan a aplicar tasas de impacto, que tiene nuevos mecanismos para medir efectos de urbanizaciones, como impactos en el ambiente e impactos fiscales, por lo que se desarrollan instrumentos para poder calcular su contribución por lo causado (Kerth, 2011).

Los distritos de avalúo especial mediante mecanismos de recaudación de plusvalías se encargan de definir los límites geográficos de un lugar o distrito para poder planificar proyectos acordes al distrito, calcular el costo de esta inversión y repartirlo a los beneficiarios. Finalmente los distritos especiales con recuperación de plusvalía, TIF se originan en los 80s, identificándose inicialmente como un instrumento de asistencia pública-privada para fortalecer el desarrollo local. Como objetivo impulsa el desarrollo de sectores urbanos que aumentarán el valor de la base fiscal, es decir buscar incrementar el valor de bienes inmuebles para que posteriormente estos tengan que tributar un valor más alto, lo que generaría un aumento de ingresos fiscales (Kerth, 2011).

El mecanismo funciona de la siguiente manera según Village of Hoffman States (2003) el primer paso es que los gobiernos locales propongan un plan de desarrollo, convenientemente de un sector en específico, el financiamiento para que se lleve a cabo la obra una vez aprobada es con contribuciones de los beneficiarios y de la parte pública.

Dentro de la ejecución del proyecto se debe demostrar el beneficio que se obtendrá de ambas partes, es decir el mejoramiento del sector pero acompañado de una mayor contribución al fisco. Para el financiamiento de estos proyectos el estado puede emitir bonos, los cuales financiaran específicamente los mejoramientos públicos. Una vez finalizada la deuda por el financiamiento, el gobierno local también será beneficiario, ya que se le entrega parte de esta recaudación, el monto que recibe es la diferencia entre la tasación fiscal y la plusvalía (Village of Hoffman States, 2003).

Los beneficios que este mecanismo ofrece son un mayor financiamiento tanto para los gobiernos locales como para el fisco. El fingimiento de la inversión es de la parte pública como privada. Se utiliza este mecanismo solo en proyectos que vayan a generar plusvalía, no está enfocado en que este tipo de inversiones tenga un efecto social. Para que pueda efectuarse uno de estos proyectos es necesario un previo análisis de la capacidad de gestión del gobierno y la participación e interés de la parte privada (Kerth, 2011).

Colombia

Según La Ley 388 de 1997 establece varios puntos en los que se determina cómo será la participación del estado en la plusvalía, ya que es derecho de las entidades públicas participar en las plusvalías que provengan de acciones urbanísticas, las cuales causan variaciones en el aprovechamiento del suelo por lo tanto en su valor.

Los gobiernos municipales o distritales son los encargados de recaudar lo que se genere en base a la plusvalía. Los hechos generadores de plusvalía en base a la ley 388 de 1997 son los siguientes:

- la incorporación de suelo rural a suelo de expansión urbana o la consideración de parte del suelo rural como suburbano;
- la autorización de un cambio de uso, a uno más rentable, y
- la autorización de un mayor aprovechamiento del suelo en edificación.

Los sujetos pasivos en el impuesto a la plusvalía son los propietarios de predios que sufran un incremento en su valor por acciones urbanísticas. Para el cálculo del impuesto la base gravable es el total de metros cuadrados que se considera objeto de la participación de plusvalía para cada inmueble, es igual al total de metros que se destine para mejor aprovechamiento, descontando la parte que corresponda a concesiones gratuitas y afectaciones (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 1997).

El objetivo de este instrumento es recuperar entre el 30% y el 50% de la plusvalía generada por acciones del Estado por consecuencia de acciones urbanísticas generales de las entidades públicas. Los ingresos que se generen en base al cobro de plusvalía serán destinados a la compra de predios para implementar proyectos de vivienda que se caractericen de interés social, construcción y mejoramiento de infraestructura vial, zonas verdes, parques, financiación en infraestructura vial y transporte masivo, programas de renovación urbana, pagos por las expropiaciones que se realicen para programas de renovación o mejoramiento urbano y para el fomento de recreación, restauración, entre otros. Por lo anteriormente mencionado es claro que los instrumentos para la recaudación de plusvalía tienen como objetivo devolver a la comunidad los incrementos de valor de la tierra resultantes de acción comunitaria, y generar un mayor desarrollo implementando proyectos para el mejoramiento de diferentes áreas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 1997).

Argentina

Argentina cuenta con mecanismos que son tradicionales, por ejemplo el impuesto predial, que es un mecanismo que tiene problemas cuando el avalúo de propiedades no fue construido con métodos adecuados y cercanos a la realidad (Smolka & Amborski, 2003).

Otro de los instrumentos que funcionan en este país es la contribución de mejoras, la cual es ineficiente, ya que no recupera lo que realmente debería de las obras que se realizan.

Aunque se han propuesto nuevos mecanismos y leyes que contribuyan a una mejor captura de plusvalía, discusiones políticas han sido las que han obstaculizado estos procesos (Smolka & Furtado, 2001).

México

En México se ha desarrollado leyes y mecanismos que aportan y respaldan la recuperación de plusvalía, dentro de los impuestos está por ejemplo el impuesto sobre adquisición de inmuebles, impuesto predial, impuesto sobre modificaciones del inmueble como el fraccionamiento, el impuesto sobre la venta de un inmueble y el impuesto a la plusvalía que tiene como objetivo de gravar el aumento de valor de una propiedad por obra pública y por el paso del tiempo, este impuesto no se aplica en todo el país , sino solo en algunos estados, como último mecanismo tiene también a la contribución especial de mejoras y dentro de las leyes están los derechos por permisos de construcción (Smolka & Furtado, 2001).

6.3 Instrumentos para la captura de plusvalía.

La base de la recuperación de plusvalías es el efecto en el valor de un inmueble causado por la gestión comunitaria en donde el sector público es el encargado de recuperar estos excedentes. Dicha recuperación puede darse mediante algunos instrumentos como impuestos, tasas, contribuciones, entre otros. Los aumentos de valor generados por otros agentes suelen ser efecto de autorizar el cambio de usos de suelo, inversiones en infraestructura. También suelen generarse aumentos por fuerzas del mercado, por ejemplo el aumento en la densidad poblacional (Smolka & Amborski, 2003).

Puede existir el escenario en el que esta plusvalía sea generada por los propietarios de los inmuebles, pero estos casos son excepcionales, por lo que para poder generar esta recaudación, el aumento de valor tiene que ser ocasionado por instituciones o agentes distintos al propietario (Smolka & Amborski, 2003).

En los casos que se muestran no ha existido esfuerzo alguno por parte del dueño de los inmuebles para generar un aumento de valor, y socialmente puede ser deseada la recuperación de una parte o el total del incremento de valor por parte de agentes externos. A continuación se realiza una exploración de los instrumentos que se pueden utilizar para la recuperación de plusvalía (Smolka & Furtado, 2001).

Impuestos

Los impuestos tienen como fundamento tanto financiero como político satisfacer mediante su recaudación determinadas necesidades colectivas como públicas esenciales, donde instituciones estatales son encargadas de su recaudación. Es un buen mecanismo, ya que mediante estos se puede influir en los niveles de asignación del ingreso entre la población, a través de un nivel de tributación (Ramírez, 1985).

Los impuestos a la propiedad son utilizados en la mayoría de países como recuperación de plusvalías. En el caso de América del Norte, los individuos al momento de decidir dónde vivir hacen la comparación del nivel impositivo que deberán pagar, con los servicios que ofrece la jurisdicción territorial. Esta hipótesis de votar con los pies se da de una forma más débil en Latinoamérica, ya que la autonomía fiscal al nivel local es mucho menor, tiene cierto peso en los debates relativos a la emancipación de ciertos barrios, específicamente en barrios ricos, donde los propietarios sienten que su contribución es mucho más alta de los servicios que reciben en dicho sitio (Smolka & Amborski, 2003).

Tasas

Es un instrumento que funciona como un tributo en donde el hecho generador es la prestación de un servicio público. La contribución de este tributo es específicamente en base al servicio que constituye el presupuesto de dicha obligación, su destino no puede ser ajeno a su servicio. Las tasas que se funcionan como instrumentos de recuperación de plusvalías en mayoría de países como instrumentos de recuperación de plusvalías son aquellas que se pagan para conseguir permisos de construcción (De La Garza, 1983).

Contribuciones

Se utiliza como un instrumento para la recuperación de plusvalías, forma parte de los ingresos públicos. Se consideran como un impuesto directo, en el que el estado mediante leyes determina los porcentajes recaudarse, usualmente corresponde a un porcentaje del avalúo fiscal del inmueble, obedece a un beneficio recibido como consecuencia de una obra pública o la prestación de una función pública que favorece a un grupo determinado (De La Garza, 1983).

Instrumentos de regulación

Los instrumento de regulación ofrecen varias opciones de mecanismos para recuperar plusvalías generadas por modificaciones urbanas que pueden ser recuperadas por el estado mediante una contribución del dueño del inmueble que obtuvo un beneficio. La contribución puede cobrarse a constructores y desarrolladores, o existe la alternativa de compartir los incrementos del valor del suelo del sector público (Henao, 2015).

Según Henao (2015), en su estudio “Instrumentos para la recuperación de plusvalías en Bogotá”, plantea que varios instrumentos de regulación como:

- La zonificación inclusiva.

En Estados Unidos el uso de este instrumento se da comúnmente y funciona cuando el incremento de la densidad se otorga a cambio de una parte de un edificio que ofrezca vivienda de interés social.

- La bonificación por zonificación o bonos de densidad.

Son instrumentos a través de los cuales los constructores obtienen un incremento en la densidad a cambio de proveer algún tipo de beneficio público. Este instrumento ha sido utilizado en Nueva York para la construcción de plazas públicas y en Toronto para el mantenimiento de fachadas y de inmuebles considerados patrimonio histórico.

- Las cesiones obligatorias.

El urbanizador o desarrollador otorga al municipio de manera obligatoria y gratuita terrenos como una contraprestación por la plusvalía que se adquiere al aprobarse licencias de urbanización. Para que se pueda hacer uso de este instrumento es necesario que el municipio cuente con planes donde se determine las condiciones de este tipo de transferencias.

- La Participación en Plusvalía

La participación del Estado en los incrementos de valor causado por acciones del mismo, como el cambio en el uso de suelo, por ejemplo su categorización y mayor capacidad de edificación que ha causado beneficio a agentes privados es un derecho con el que cuenta. En la realidad colombiana esta participación se la recupera mediante un tributo que además de ser un medio por el que se puede financiar obra pública, es un instrumento que disminuye la especulación en el valor de la tierra y garantiza justicia social.

- Los bancos de Tierras.

Un instrumento en el que el Estado consigue grandes espacios de tierra para controlar su uso y evitar que se generen especulaciones y capturar los incrementos de valor que se vayan a generar por acción del mercado o de la obra pública en beneficio de la población.

- La venta de derechos sobre edificios.

Su objetivo es separar los derechos que existen sobre edificio y sobre la tierra, este instrumento es utilizado en Brasil, que tiene como nombre “Suelo Creado”. Lo que permite es tener una recuperación de plusvalías que son generadas por la construcción de edificios que no cumplen las normas, es decir se construyen más pisos de lo permitido o estructuras que no cuentan en lo aprobado.

- Las iniciativas de reajuste de tierras.

Mediante este instrumento el estado puede adquirir tierras que posteriormente pueden ser utilizadas para proyectos de urbanización a través de un reajuste en los patrones de propiedad.

- Las acciones público/privadas.

Este tipo de acciones se expresan mediante acuerdos, donde se reemplaza prácticamente el marco regulatorio y se otorgan permisos para la construcción de edificaciones, junto con requerimientos al desarrollador para que brinde beneficios públicos.

- Los certificados de un derecho potencial a construir.

Son certificados que sirven para el financiamiento de inversiones del sector público, donde se hace uso de áreas determinadas, que se beneficiarán de la construcción de estas obras. Estos certificados son subastados y el dinero que se recauda es utilizado en dicha obra. La aplicación de este instrumento se ha dado en Brasil.

Instrumentos híbridos

Este tipo instrumentos se refieren a concesiones que son concedidas al sector privado, con el objetivo de planificar inversiones en urbanización y/o hacerse cargo responsabilidades que el sector público tiene en el área de aprovisionamiento de infraestructura urbana o que tenga relación a servicios (Henao, 2015).

El financiamiento en este tipo de proyectos se lo obtiene en base a la plusvalía que se espera generar por las externalidades causadas, por lo que se considera una internalización de la externalidad. Usualmente se suele otorgar contratos de derechos de uso de tierras, como la concesión de tierras, que son utilizados como una palanca para capturar los aumentos en el valor de la tierra que se crean en propiedades del sector público (Henao, 2015).

6.4 Análisis de las propuestas de ley para la recuperación de plusvalías en la realidad ecuatoriana.

Impuesto a la ganancia extraordinaria en la transferencia de bienes inmuebles.

Esta propuesta legal fue presentada a la Asamblea Nacional por el Presidente de la República el 8 de junio de 2015 y posteriormente retirada dadas las protestas por la población en desacuerdo, sin embargo el 24 de mayo de 2016 en el informe a la nación manifestó su intención de volver a presentarla.

La propuesta de ley tiene como base la recuperación de plusvalía que ha sido generada de manera extraordinaria en inmuebles y que agentes privados han aprovechado estos aumentos de valor apropiándose en su totalidad.

Actualmente funciona un impuesto a la plusvalía, pero no es un instrumento que genere una recuperación eficiente, ya que grava solo a inmuebles ubicados en la zona urbana y exenta a inmuebles que se ubican en la zona rural, siendo estos los que ocasionalmente pueden tener un mayor aumento de plusvalía.

Existe una propuesta de un nuevo impuesto a la plusvalía y su hecho generador es la compra y venta de bienes inmuebles y se calcula en base a la ganancia que se obtuvo en la transferencia de estos bienes.

En la tabla 23 se plantea de forma general la diferencia entre el impuesto actual y la nueva propuesta.

Tabla 23. Diferencia entre impuesto a la plusvalía actual con el propuesto.

Impuesto a utilidades y plusvalía	Propuesta del nuevo impuesto
Grava a inmuebles que se ubiquen en la zona urbana.	Grava a todos los inmuebles, sin importar la zona.
El pago se realiza en base a ganancias ordinarias y extraordinarias cuando existe la venta de un inmueble. El porcentaje a pagar es del diez por ciento (10%).	El pago es en base a ganancias extraordinarias, que supere 24 salarios básicos (8,796 dólares). El porcentaje a pagar es el setenta y cinco (75%) de las ganancias extraordinarias.

Fuente: Sistema de rentas internas (SRI), 2016.

Elaboración: Richard Calderón.

Lo que este impuesto busca es disminuir la especulación que se genera en el valor de los inmuebles para lograr una mayor equidad, ya que se considera a la plusvalía ilegítima como una de las fuentes de desigualdad, lo que tiene como consecuencia problemas estructurales en la eficiencia económica.

Ganancia extraordinaria o ganancia especulativa se considera a un aumento del valor de un inmueble por encima de la ganancia ordinaria, siendo la ordinaria un aumento del valor que se reconoce como legítimo cuando se realiza la venta de un inmueble. El sujeto activo dentro

de este impuesto es una persona natural o jurídica que sea propietario de un inmueble y lo venda.

El mecanismo del impuesto es gravar a la segunda venta de un inmueble una vez aprobada la ley, por lo que propietarios de terrenos en su primera venta no deberán pagar este impuesto, sino el impuesto actual a utilidades y plusvalía que establece el COOTAD. Este mecanismo se desarrolla de esta forma, ya que el objetivo es gravar a especuladores de suelo, que cuentan con información asimétrica y perjudican a propietarios anteriores de dichos inmuebles. Por ejemplo, un especulador que tenga información de que va a existir la construcción de una carretera en un área determinada, su acción será comprar los terrenos que se encuentren cerca de ella antes de que se construya la carretera, donde los valores de los inmuebles se encuentran relativamente bajos, y venderlos una vez que se establezca la obra para obtener ganancias que se generan en base al aumento del valor del terreno por la obra pública ejecutada, ganancia que se consideran extraordinarias, habiendo perjudicado a los propietarios anteriores que no contaban con dicha información y obteniendo altas utilidades.

Para el cálculo y recuperación de esa ganancia ilegítima, se aplica una fórmula en la que se reconoce la ganancia ordinaria y las mejoras que el propietario ha realizado por su cuenta y se grava solo a la extraordinaria. El porcentaje a recuperarse es del setenta y cinco por ciento (75%), cuando esta ganancia ilegítima supere los 24 salarios unificados.

El cálculo de este impuesto se lo resume en el siguiente ejemplo, asumiendo que es la segunda venta del inmueble, donde:

Una persona compra un terreno en 100,000 dólares y lo vende en 5 años. En esos 5 años la persona tiene gastos de gestión por 5,000 dólares, cambia todo su cerramiento y su costo es de 10,000, finalmente paga por CEM 5,000 ya que se pavimento la calle frente a su casa.

La suma de lo mencionado anteriormente constituye el valor de adquisición, que es prácticamente el valor de compra del bien, más los gastos y las inversiones que se han realizado en el inmueble.

El valor de adquisición sería:

(31)

$$\begin{aligned} VA &= 100,000 + 5,000 + 10,000 + 5,000 \\ VA &= 120,000 \end{aligned}$$

Al valor de adquisición hay que multiplicarlo por un factor de ajuste, que es el porcentaje de ganancia que el inmueble podría tener haciendo el supuesto de que se invertiría su valor en el banco con la tasa de interés pasiva promedio del BCE.

(32)

$$\begin{aligned} FA &= (1 + i)^n \\ FA &= (1 + 7.91\%)^5 \\ FA &= 1.46 \end{aligned}$$

Por lo que el valor de adquisición ajustado es igual a:

(33)

$$\begin{aligned}VA' &= VA * FA \\VA' &= 120,000 * 1.46 \\VA' &= 175,200\end{aligned}$$

El siguiente paso es determinar la ganancia ordinaria, por lo que hay que restar el valor de adquisición ajustado, al valor de adquisición.

(34)

$$\begin{aligned}GO &= VA' - VA \\GO &= 175,200 - 120,000 \\GO &= 55,200\end{aligned}$$

La ganancia ordinaria está exenta del pago del impuesto, una vez determinada la ganancia ordinaria, se determina la ganancia extraordinaria, que es la diferencia entre el valor de venta de la propiedad y el valor de adquisición ajustado.

(35)

$$\begin{aligned}GE &= VV - VA' \\GE &= 500,000 - 175,200 \\GE &= BI = 324,800\end{aligned}$$

Una vez obtenida la ganancia extraordinaria se la utiliza como base imponible para el cálculo de impuesto. Si la ganancia extraordinaria no supera los 24 SBU (8,496 dólares), no paga este impuesto. La diferencia entre la base imponible y los 24 SBU se la multiplica por el 75% y se obtiene el valor a pagar por este impuesto.

(36)

$$\begin{aligned}I &= BI - 24SBU \\I &= (324,800 - 8,496) * 75\% \\I &= 237,228\end{aligned}$$

El valor a pagar con el impuesto que se propone es 237,228 dólares.

Si se realizaría el mismo ejemplo con el impuesto vigente la recaudación sería de la siguiente forma.

La base imponible se obtiene con la diferencia entre el valor de venta menos el valor de adquisición y menos el 5% de las utilidades que está dentro de las deducciones.

(37)

$$\begin{aligned}BI &= VV - VA - 5\% \text{ de utilidades} \\BI &= 500,000 - 120,000 - ((500,000 - 120,000) * (5\% * 5\text{años})) \\BI &= 285,000\end{aligned}$$

Una vez determinada la base imponible se la multiplica por el diez por ciento (10%) y se tiene el valor a pagar del impuesto.

(38)

$$IV = BI * 10\%$$

$$IV = 285000 * 0.10$$

$$IV = 28,500$$

El impuesto a pagar con el método vigente es de 28,500 dólares.

Con el impuesto vigente se recaudaría a penas un doce por ciento (12%) de lo que se recaudaría con la propuesta del nuevo impuesto en el ejemplo que se dio.

El objetivo del impuesto es gravar únicamente a la especulación, y permitir tener una ganancia que equivalga a invertir el valor del terreno en el banco, además de que se tolera una ganancia de 24 SBU. Se logrará un reajuste automático de valores entre los registrados en el avalúo municipal y los comerciales ya que las personas deberán exigir que el valor en la escritura sea el que efectivamente se pague por el inmueble, para que no se incremente la ganancia extraordinaria en el momento en que se lo venda.

Los casos en donde el inmueble está exento de este impuesto es cuando se dan sucesiones por causa de muerte, donaciones, remates o ventas por instituciones estatales, rifas y sorteos y la dación en pago de inmuebles por parte de un deudor para el pago de sus obligaciones.

La repartición de la recaudación obtenida en base a este impuesto dentro de las instituciones del Estado será: un tercio (1/3) para el presupuesto general del estado y dos tercios (2/3) para los GADs y distritos metropolitanos.

En esta propuesta de ley no se afecta a las personas que se dedican como actividad económica a la construcción, debido a que están exentas de este impuesto.

Proyecto de ley de ordenamiento territorial, uso y gestión de suelo

Este proyecto de ley se encuentra aprobado por la Asamblea Nacional en segundo debate y enviada al ejecutivo para el veto correspondiente (Mayo, 2016).

Dicho proyecto contiene instrumentos para la gestión del suelo que permite controlar y regular el mercado del suelo con la finalidad de evitar la especulación y la captura de plusvalías tales como:

- Instrumento para la distribución equitativa de las cargas y beneficios

Promueve el reparto equitativo de los beneficios derivados del planeamiento urbanístico y la gestión del suelo entre los actores públicos y privados.

- Unidades de actuación urbanística

Constituye un área determinada de gestión del suelo conformada por uno o varios inmuebles que deben ser transformados, urbanizados o construidos con el objeto de que cumplan ciertas normas urbanísticas, infraestructuras y equipamiento.

- Derecho de adquisición preferente

Es un mecanismo que puede utilizar el municipio para acceder de manera preferente a la adquisición del mismo con la finalidad de darle el uso correspondiente a la planificación urbana.

- Declaración de desarrollo y construcción prioritaria

Los municipios en sus planes de uso y gestión de suelo podrán determinar zonas o predios que podrán ser urbanizado o construidos por sus propietarios de manera obligatoria en un plazo de al menos 3 años, de lo contrario se podrá ejecutar la enajenación forzosa para que se cumpla tal objetivo.

- Declaración de zonas de interés social

Sn zonas especiales que deben ser urbanizadas para la construcción de vivienda de interés social y para la reubicación de personas que se encuentran en zonas de riesgo.

- Anuncio del proyecto

Permite fijar el avalúo de los inmuebles en la fecha del anuncio público de las respectivas obras a fin de evitar el pago de un sobreprecio en caso de expropiaciones inmediatas o futuras.

- Afectaciones

Son limitaciones en las autorizaciones de urbanización, parcelación, construcción aprovechamiento y uso del suelo en función de la planificación urbanística

- Derecho de superficie

Es la facultad que tiene el estado de transferir a favor de un tercero para edificar en suelo de su propiedad de manera gratuita u onerosa en un plazo determinado.

- Concesión onerosa de derechos

Constituye un mecanismo para garantizar la participación de la sociedad en los beneficios económicos producidos por la planificación urbanística y el desarrollo urbano en general como por ejemplo la transformación de suelo urbano, la modificación de usos de suelo o la autorización de un mayor aprovechamiento del suelo.

Estos instrumentos pueden ser desarrollados por los Municipios del país a través de la aprobación de ordenanzas en las que se especifique el alcance de los mismos en función de las particularidades locales del desarrollo urbano.

Por otra parte en el articulado del proyecto de ley se hace referencia a la implementación del Catastro Nacional Integrado Georeferenciado a través de un sistema de información territorial generadas por las distintas instituciones relacionadas especialmente por los municipios, estableciendo la obligatoriedad de su actualización permanente y administrado por el

ministerio rector de hábitat y vivienda, el cual regulara la conformación y regulaciones de dicho sistema.

Conclusiones

En el análisis exploratorio del catastro municipal de San Miguel de Urququí se evidenció un incremento del valor del m² de casi 10 veces en el año 2016 comparando sus valores con el año 2010, su valor se dispara en el año 2012 que se inicia la construcción de Yachay.

En función del modelo de precios hedónicos, la incidencia de Yachay es notable en el valor comercial del m², disminuyendo su valor en el m² a medida que los inmuebles tienen mayor distancia hacia este proyecto.

Las parroquias de San Miguel de Urququí tenían valores similares del m² años anteriores al año 2012, a partir de este año parroquias que presentan mayor cercanía a Yachay tienen un mayor crecimiento en el valor del m². Las parroquias con más crecimiento en el valor comercial promedio del m² son las de Urququí, que es donde se localiza el proyecto Yachay, San Blas y Tumbabiro, que son las que se encuentran con una ubicación cercana al proyecto y finalmente Pablo Arenas y Cahuasquí que presentan un incremento mucho menor al de las parroquias anteriormente mencionadas, por la distancia que tienen hacia Yachay.

En la legislación ecuatoriana vigente existen mecanismos de recuperación de plusvalías, tales como la contribución especial de mejoras, que no se han aprovechado de manera eficiente en comparación a países como Colombia, tal es el caso de la recaudación ejecutada en el municipio de San Miguel de Urququí. Ecuador tiene un retraso en la implementación de instrumentos para la recuperación de estos incrementos de valor, ya que cuenta con los tradicionales, que no permiten una justa recuperación cuando existen obras públicas que generan grandes incrementos de valor en la tierra. Existen propuestas legales que en caso de aprobarse permitirían el cumplimiento de este objetivo de una forma más eficaz.

Al realizarse la base de datos construida por valores comerciales y hacer una comparación con los valores registrados en el catastro, los avalúos de los inmuebles que se registran en el catastro tienen un valor menor del 95% aproximadamente. Si no existe una continua actualización y estudios que muestren valores más reales de los inmuebles, las recuperaciones de plusvalías con los instrumentos que se encuentran vigentes es mínima e ineficiente. Para mejorar tal situación también existe la propuesta legal correspondiente.

Recomendaciones

Se recomienda realizar un nuevo plan de desarrollo cantonal que vincule a Yachay como uno de sus ejes, ya que un proyecto de este tipo genera oportunidades y ventajas con las que otras zonas de la provincia y del país no cuentan.

Se recomienda un mejor procesamiento en la construcción de la base datos catastral de AME, que contribuyan a una valoración más real del precio del m², ya que sigue existiendo una gran distorsión entre el valor comercial y el registrado en el avalúo.

Se debe proponer un marco legal más exigente y completo que respalde la recuperación de plusvalías cuando exista una obra pública que genere externalidades como la causada por Yachay, que creó especulación en los valores del m² del cantón y estos incrementos de valor no fueron aprovechados en su mayoría por el GAD Municipal de Urcuquí.

Se recomienda una actualización continua del catastro municipal y un desarrollo en métodos de valoración de inmuebles, ya que de ello depende la recaudación con los instrumentos que actualmente se encuentran vigentes en el país.

Es importante que existan mayores propuestas y estudios de recuperaciones de plusvalías, ya que Ecuador al ser un país en vías de desarrollo, constantemente realiza obra pública, lo que genera una variación en el valor de la tierra, por lo que es indispensable generar recaudaciones eficientes para que exista un mayor presupuesto para el Estado y pueda seguir invirtiendo en obras para beneficio de la población.

Referencias Bibliográficas

- Aldrich, John (1996). *The course of Marshall's theorizing about demand*. History of Political Economy, 28, 171-218.
- Aoki, Masahiko (1971) *Marshallian external economies and optimal tax-subsidy structure*. Econometrica 39.
- Aznar Jerónimo, González Ronny, Guijarro Francisco & López Arturo (2012) Valoración inmobiliaria. *Métodos y aplicaciones*. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/handle/10251/19177>
- Benegas, Alberto (1995) *Bienes públicos, externalidades y los free-riders: el argumento reconsiderado*. Recuperado de: <http://www.hacer.org/pdf/Bienes.pdf>
- Bellandi, Marco (1995) *Economie di scala e organizzazione industriale*. Franco Angeli. Blaug, M.
- Blackledge, Michael. (2009) *Introducing Property Valuation*. New York: Routledge Taylor Francis Group.
- Blaug, Mark (1964) *Ricardian Economics*. New Haven and London: Yale University Press.
- Blaug, Mark (1997) *Economic Theory in Retrospect*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bouzada, Xan (1995) *Elementos teóricos relativos al desarrollo comunitario local y a su práctica en la comunidad autónoma de Galicia*. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/papers/article/viewFile/25266/58549>
- Brannlund, García, Kristrom & Riera (2005) *Manual de economía ambiental y de los recursos naturales*. International Thomson Editores Spain.
- Castromán Patricia & García Maria (2002) *John F. Nash y su contribución al análisis económico*. Recuperado de: http://www.revistasice.info/cachepdf/BICE_2726_27-35__6C9DBAFF67C179C8D66E9E95AB2EDADD.pdf
- Capozza, Dennis & Helsley Robert (1989) *The Fundamentals of Land Prices and Urban Growth*. Journal of Urban Economics.
- Carrion, Fernando (2009) *Economía Política de la Seguridad Ciudadana*. Recuperado de: <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/42339.pdf>

- Cébula, Richard (2009) *The Hedonic Pricing Model Applied to the Housing Market of the City of Savannah and Its Savannah Historic Landmark District*. Morgantown, West Virginia: Southern Regional Science Association.
- Ciudad del Conocimiento Yachay (2012) Plan
- Costanza, Robert (1997) *Frontiers in Ecological Economics: Transdisciplinary Essays by Robert Costanza*. Cheltenham, UK ; Lyme, NH: E. Elgar.
- Cordero, Fernando. (s.f.) *Cambiamos el impuesto a la plusvalía por un impuesto a la especulación en el precio del suelo urbano*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/fcorderocueva/impuesto-a-la-especulacion-fcc310814>
- Commons, John (1924). *Legal foundations of capitalism*. Transaction Publishers.
- De la Garza, S. (1983). *Derecho financiero mexicano*. México: Porrúa.
- DiPasquale, Denise & Wheaton, William (1996). *Urban economics and real estate markets* (Vol. 23, No. 7). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Duch, Nestor (2009) *La teoría de la localización*. Recuperado de: http://www.eco.ub.es/~nduch/postgrau_archivos/Duch_localizacion.pdf
- Edwards, Gonzalo (1995) *Externalidades e instrumentos de regulación urbana*. Recuperado de: http://www.cepchile.cl/dms/archivo_1292_3113/rev60_GEdwards.pdf
- Forniés, Carmen (1997). *La intervención pública sobre el suelo urbano desde el punto de vista de la teoría de los fallos de mercado*. Proyecto social: Revista de relaciones laborales, (4), 219-228.
- Fujita, Maiko (2012). *Thünen and the new economic geography*. Regional Science and Urban Economics, 42(6), 907-912.
- Haney, Lewis (1964) *History of Economic Thought*. New York, NY: The MacMillan Company.
- Hahne-Rima, Ingrid (1995). *Desarrollo del análisis económico Quinta edición*. Madrid: Editorial Irwin.
- Henao Gloria (2015) *Instrumentos para la recuperación de plusvalías en Bogotá*. Recuperado de: <http://e.exam-10.com/pravo/17535/index.html>
- Isaac, David (2002) *Property Valuation Principles*. New York: Palgrave.

- James, Patricia (1979) *Population Malthus: His Life and Times*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Levin, Richard. (2004). *Estadística para administración y economía* (Séptima edición ed.). México D.F., México.
- Lever, George (2009) *Modelo de Precios Hedónicos*. Chile.
- Mankiw, Gregory (2002) *Principios de Economía*. Recuperado de: http://Principios_de_Economia_-_2da_Edicion_-_N._Gregory_Mankiw.pdf
- Marshall, Alfred (1920) *The economics of industry*. Macmillan and Company
- Matín, Oliva, Rivadeneira & Serrano (2011) *Impuestos Verdes: ¿Una herramienta para la política ambiental en Latinoamérica*. Recuperado de: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/08160-20110603.pdf>
- Marx, Karl (1867) *El Capital*. Recuperado de: <http://aristobulo.psuv.org.ve/wp-content/uploads/2008/10/marx-karl-el-capital-tomo-i1.pdf>
- Mill, John (1848) *Principles of Political Economy*. Fairfield, N.J: Augustus M. Kelley.
- Ministerio de la coordinación de la política (2012) *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)*. Recuperado de: http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (1997) *Ley 388*. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley_0388_1997.pdf
- Méndez, Ricardo (1997) *Geografía económica*. La lógica espacial del capitalismo global. Ariel, Geografía, Barcelona, España.
- Medema, Steven & Samuels, Warren (2004) *The history of economic thought: a reader*. Routledge.
- Meloni, Osvaldo & Ruiz, Fernanda (2002). *El precio de los Terrenos y el Valor de sus atributos un enfoque de precios hedónicos*. Recuperado de: http://economica.econo.unlp.edu.ar/documentos/20081128021625PM_Economica_528.pdf
- Monsalve, Sergio (2003) *John Nash y la teoría de juegos*. Recuperado de: http://cienciared.com.ar/ra/usr/4/26/john_nash_y_la_teor_a_de_juegos.pdf

- Muñiz, Ivan (1998) *Externalidades, localización y crecimiento: una revisión bibliográfica*. Recuperado de: <http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf607.pdf>
- Nash, John (1950) *Non-Coperative Games*. Recuperado de: https://rbsc.princeton.edu/sites/default/files/Non-Cooperative_Games_Nash.pdf
- Navarro, Susana (s.f.) *La evaluación de la renta de la tierra con fines fiscales: el catastro de rustica*. Recuperado de: <http://Dialnet-LaEvaluacionDeLaRentaDeLaTierraConFinesFiscales-95321.pdf>
- Oleas, Julio (1994) *Externalidad y desarrollo económico*. Recuperado de: http://www.bce.fin.ec/cuestiones_economicas/images/PDFS/1994/No23/No.23-1994JulioOleas.pdf
- Perez, David (2011) *Análisis económico de los derechos de propiedad*. Recuperado de: http://www.derecho.usmp.edu.pe/centro_derecho_economia/revista/febrero_2011/Analisis_Economico_de_los_Derechos_de_Propiedad.pdf
- Perez, Hector (2002) *Un análisis económico de los derechos de propiedad del agua. Aplicación a dos regiones hidrológicas mexicanas*. Recuperado de: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4000/hbp1de1.pdf.txt?sequence=2>
- Pearson, Thomas (1991) *Location Location Location What Is Location?*. The Appraisal Journal.
- Perelman, Michael (1979) *Natural Resources and Agriculture under Capitalism: Marx's Economic Model*. American Journal of Agricultural Economics.
- Perreux, Jacky (1998) *Industrial location theory in German thought – Launhardt and Weber*. Recperado de : <http://sites.uclouvain.be/econ/DP/REL/1998015.pdf>
- Pigou, Arthur (1912) *Wealth and welfare*. Macmillan and Company, limited.
- Pullen, John (1981) *Malthus theological ideas and their influence on his principle of population*. History of Political Economy.
- Ramírez, Alejandro (1985) *Derecho Tributario Sustancial y Procedimental*. Temis.
- Robbins, Lionel (1964) *"Bentham in the Twentieth Century," reprinted in Lionel Robbins, The Evolution of Modern Economic Theory and Other Papers on the History of Economic Thought*. London: Macmillan, 1970, 73–84.

- Rodriguez, José (1996) *Valoraciones inmobiliarias y fiscalidad*. Recuperado de: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19911996/S/2/S2004701.pdf>
- Salanie, Bernard (2000) *Testing for asymmetric information in insurance markets*. Journal of political Economy, 108(1), 56-78.
- Sancho Amparo, Serrano Guadalupe & Bernardí Cabrer (s.f.) *Σconομετρία*. Recuperado de: <http://www.uv.es/~sancho/cap1.pdf>
- Scarrett, Douglas (1991) *Property Valuation Five Methods*. New York: Routledge Taylor Francis Group.
- Schumpeter, Joseph (1954) 1981. *History of Economic Analysis*. London, Boston, Sidney: George Allen & Unwin.
- Sidgwick, Henry (1887): «*Principles of Political Economy*». Macmillan, Londres.
- Smolka Martim (2012) *Una nueva mirada a la recuperación de plusvalías en América Latina*. Recuperado de: https://www.lincolnst.edu/pubs/2137_Una-nueva-mirada-a-la-recuperaci%C3%B3n-de-plusval%C3%ADas-en-Am%C3%A9rica-Latina
- Smolka, Martim & Amborski, David (2003) *Recuperación de plusvalías para el desarrollo urbano: una comparación inter-americano*. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612003008800003&script=sci_arttext
- Smolka, Martim; Furtado, Fernanda (2001) *Recuperación de plusvalías en América Latina. Alternativas para el desarrollo urbano*. EURELIBROS, LOM Ediciones, Abril 2001.
- Stiglitz, Joseph (2000) *La economía del sector público*. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=uJmFnvYxDBEC&pg=PA248&lpg=PA248&dq=stiglitz+externalidades&source=bl&ots=LcR5lKvqGr&sig=sAK2vX-inNgUos7j6ULutDlittA&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjnp-bTI7fLAhVHKx4KHczdAzgQ6AEINDAD#v=onepage&q=stiglitz%20externalidades&f=false>
- Scitovsky, Tibor (1954) «*Two concepts of external economies*» Journal of Political Economy.
- Kerth, Rob (2012) *Tax-Increment Financing*. Recuperado de: <http://www.smartgrowthamerica.org/documents/Tax-Increment-Financing.pdf>
- Thünen, John von (1826) *von Thünen isolated state an english edition of Der Isolierte Staat*. P. Hall. Pergamon Press 1966.

- Usaquén, Martha (2008). *Externalidades: más que un problema de derechos de propiedad*. Recuperado de: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358021/Enlaces_documentos_modulo/pag48_a_derechos_propiedad.PDF
- Village of Hoffman States (2003) *Tax Increment Financing (TIF) Districts*. Recuperado de: <http://www.hoffmanestates.org/government/development-services/planning-/tif-districts>
- Viner, Jacob (1931) «*Cost Curves and Supply Curves*» *Zeit. Nationalökonomie*.
- Wyatt, Peter (2007) *Property Valuation in an economic context*. Bristol: Blackwell Publishing.

Anexos

a) Carta de respaldo de información catastral del GAD Municipal de Urcuquí.



ACTA DE COMPROMISO PARA RECIBIR INFORMACIÓN

ACTA DE COMPROMISO CELEBRADA ENTRE LA SEÑOR RICHARD FELIPE CALDERÓN BOLAÑOS Y EL GAD MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUÍ

En la ciudad de Urcuquí, a los quince días del mes de febrero del 2016; suscribe la presente acta compromiso: el Señor Richard Felipe Calderón Bolaños con Cédula 1715958060, estudiante de la carrera de Economía de la Universidad Católica del Ecuador y el GAD Municipal de San Miguel de Urcuquí representado legalmente por el Dr. Julio Cruz Ponce en su calidad de Alcalde.


CLAUSULA PRIMERA: OBJETO: El GAD Municipal, facilita la información catastral solicitada por el estudiante para el desarrollo de la Tesis "Análisis del valor del metro cuadrado de los predios cercanos a Yachay en el cantón San Miguel de Urcuquí por el impacto del Proyecto Yachay en el período 2010-2016".

CLAUSULA SEGUNDA: COMPROMISO: Por medio de la presente Acta, el Estudiante asume el compromiso de cumplir con las obligaciones a su cargo derivadas del convenio de transferencia de información celebrado entre las partes y se obliga a entregar un original de la tesis al GADMU para que pueda utilizar la información en su planificación de así considerarlo pertinente.

CLAUSULA TERCERA: CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.- El Señor estudiante, declara que la información proporcionada por el GADMU, únicamente será utilizada para el objeto del acuerdo, guardando la confidencialidad de la información.

CLAUSULA CUARTA: El estudiante declara que conoce el contenido del Convenio aludido y las obligaciones que asume en virtud del mismo.

CLAUSULA CUARTA: EXCLUSION DE RELACION LABORAL.- El estudiante no adquiere vínculo laboral alguno con el GADMU. Para constancia se firma en Urcuquí, el día 15 del mes de febrero del año dos mil dieciséis.


Dr. Julio Cruz Ponce
ALCALDE




Sr. Richard Calderón Bolaños
ESTUDIANTE



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

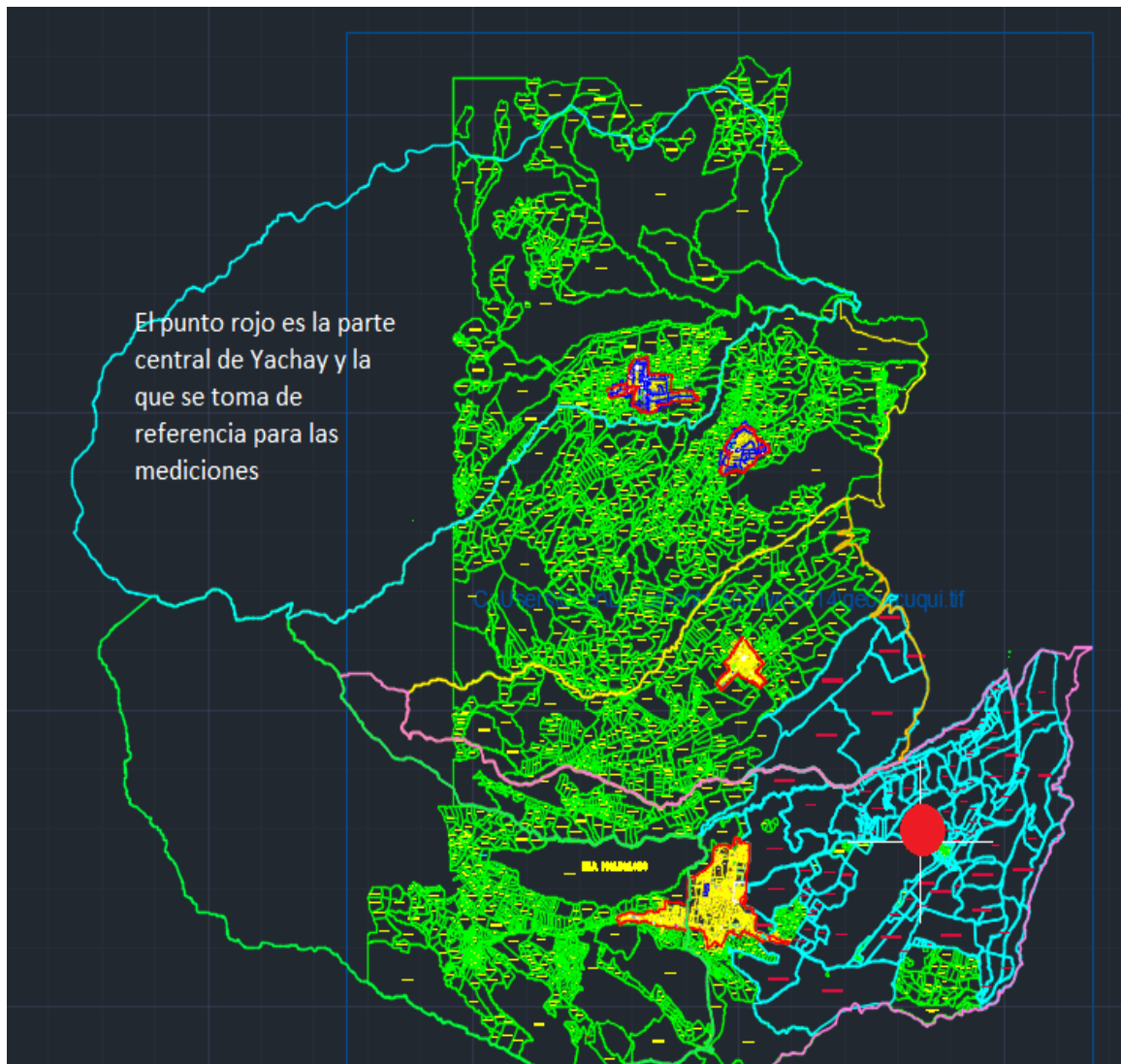
Elaboración: Richard Calderón

b) Formulario para la recolección de precios comerciales del cantón San Miguel de Urcuquí

San Miguel de Urcuquí 62 PREDIOS					
C. Catastral	Sitio	Nombres	Area m2	TELEFONO	PRECIO m2
100650010208005000	COOP. DE VIVIENDA "9 DE FEBRERO"	9 DE FEBRERO - COOPERATIVA DE VIVIENDA	500		
100650010218011000	9 DE FEBRERO	ACOSTA FLORES - GERMAN VICENTE Y ESPOSA	250		
100650010190003000	LAS CUATRO ESQUINAS	ACOSTA PADILLA - LILIAN MARIBEL	500		
100650010409011000	CENTRAL	ACOSTA VINUEZA - SIXTA VICTORIA	270.58		
100650010209003000	COOP. DE VIVIENDA "9 DE FEBRERO"	AGUILAR POZO - RODRIGO ALFREDO Y ESPOSA	250		
100650010322025000	SANTA ROSA	AGUILAR POZO - YOMAIRA MARINA	87.37		
100650010180006000	CENTRAL	AGUIRRE CRUZ - ROSA MARIA	104.21	2134500	no sabe
100650010171010000	EL ROSARIO	AGUIRRE LARA - MARIA EUDOCIA E HIJOS	300		
100650010468013000	PLAZA VIEJA	AGUIRRE LARA - MARIA EUDOCIA E HIJOS	41.5		
100650010468015000	PLAZA VIEJA	AGUIRRE LARA - MARIA EUDOCIA E HIJOS	380.75		
100650010221002000	COOP. DE VIVIENDA "9 DE FEBRERO"	ALARCON MULKI - MERY DEL CARMEN	500		
100650010194031000	LAS 4 ESQUINAS	ALBUJA BRAVO - OLGA REGINA Y ESPOSO	102.67	0 939294	no resp
100650010405015000	LAS 4 ESQUINAS	ALCUACER DIAZ - LUIS ANIBAL	109.51		
100650010147009000	EL ROSARIO	ALCUACER FERNANDEZ - DIANA VERONICA	343.75		
100650010130002000	EL BOSQUE	ALCUACER GOMEZ - JOSE MANUEL	499.8		
100650010116004000	LOS ARUPOS	ALCUACER GUAGALANGO - LAURA MARIA	300		
100650010125008000	LOS ARUPOS	ALCUACER GUAGALANGO - LUIS BAYARDO	300		
100650010179004000	SAN NICOLAS (CENTRAL)	ALCUACER VARGAS - JOSE LUIS Y SRA.	80.3		
100650010162009000	EL ROSARIO	ALDAS DAZA - HILDA ELVIRA MARUVIA	503.62		
100650010322017000	SANTA ROSA	ALFARO ALVAREZ - LINO SEGUNDO MIGUEL	4036.79		
100650010419027000	LAS 4 ESQUINAS	ALFARO SANTI - GUIDO ALFONSO	464.82		
100650010405038000	CENTRAL	ALOMIA BOLANOS - CIRO FRANCISCO ALFONSO	2227.42		
100650010405044000	S/N	ALOMIA BOLANOS - CIRO FRANCISCO ALFONSO	7042.19		
100650010405048000	S/N	ALOMIA BOLANOS - CIRO FRANCISCO ALFONSO	3513.43		
100650010405041000	CENTRAL	ALOMIA BOLANOS - DOLORES ERLINDA AMADA	2320.32		
100650010405050000	CENTRAL	ALOMIA BOLANOS - DOLORES ERLINDA AMADA	10133.14		
100650010405042000	S/N	ALOMIA BOLANOS - JOSE VICENTE	2315.6		
100650010405047000	S/N	ALOMIA BOLANOS - JOSE VICENTE	3263.37		
100650010405051000	S/N	ALOMIA BOLANOS - JOSE VICENTE	7078.08		
100650010405039000	CENTRAL	ALOMIA BOLANOS - JUAN MANUEL HUGO	1993.32		
100650010405045000	S/N	ALOMIA BOLANOS - JUAN MANUEL HUGO	7094.19		
100650010405046000	S/N	ALOMIA BOLANOS - JUAN MANUEL HUGO	3439.46		
100650010405040000	CENTRAL	ALOMIA BOLANOS - MARTHA VICTORIA DEL ROSARIO	1855.8		
100650010405043000	S/N	ALOMIA BOLANOS - MARTHA VICTORIA DEL ROSARIO	6493.07		
100650010405061000	S/N	ALOMIA BOLANOS - MARTHA VICTORIA DEL ROSARIO	4001.98		
100650010307017000	SANTA ROSA	ALVARADO LOPEZ - FLAVIO HERNAN	318.27		
100650010307018000	SANTA ROSA	ALVARADO LOPEZ - FLAVIO HERNAN	248.01		
100650010194010000	LAS 4 ESQUINAS	ALVAREZ ANDRADE - EVA PATRICIA	244.09		
100650010243019000	LA RECOLETA	ALVAREZ BURGA - LUIS ALFONSO	86.77	2939294	no sabe m2
100650010243021000	LA RECOLETA	ALVAREZ BURGA - LUIS ALFONSO	88.37		
100650010321063000	SANTA ROSA	ALVAREZ BURGA - MARIA AMELIA	609.57		
100650010196003000	CENTRAL	ALVAREZ DAZA - DIANA DOLORES	260.07	2939260	no sabe
100650010196002000	CENTRAL	ALVAREZ DAZA - GERMAN JOSELEITO Y BLANCA ELENA	347.78		
100650010180028000	CENTRAL	ALVAREZ DAZA - JORGE GALO	62.93		

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.
Elaboración: Richard Calderón

c) Punto de referencia para medir las distancia de predios en la muestra.



Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.
Elaboración: Richard Calderón

d) Catastro predial rural y urbano

CANTON URQUQUI
CATASTRO PREDIAL RURAL
FICHA DE RELEVAMIENTO DEL PREDIO RURAL

AME

Gobierno Municipal de "San Miguel de Urququí"

1.- CLAVE CATASTRAL
CODIGO NACIONAL
PROVINCIA CANTON PARROQUIA
CODIGO LOCAL
ZONA SECTOR POLIGONO PREDIO DIVISION
CODIGO ANTERIOR

2.- UBICACION SITIO / BARRIO / RECINTO / COMUNIDAD
NOMBRE DEL PREDIO

3.- PROPIETARIO
APELLIDOS
NOMBRES
CEDULA DE IDENTIDAD / RUC
TELEFONO
CORREO ELECTRONICO
CIUDAD
DIRECCION
DOMICILIO
3.1.- REPRESENTANTE LEGAL
APELLIDOS Y NOMBRES
CEDULA DE IDENTIDAD / RUC
DIRECCION

4.- PROPIETARIO ANTERIOR
APELLIDOS Y NOMBRES


5.- REFERENCIAS CARTOGRAFICAS
C. TOPÓGRAFICA
FOTO AEREA
OTROS
COORDENADAS PLANAS DE REFERENCIA
E
N
7.- EMPLAZAMIENTO DEL PREDIO
N

6.- SUPERFICIE DEL PREDIO
AREA TOTAL DEL TERRENO
AREA DE CONSTRUCCION
BLOQUE 1 BLOQUE 2 BLOQUE 3 BLOQUE 4 BLOQUE 5 BLOQUE 6
AREA DE CONSTRUCCION

8.- DELIMITACION Y DIMENSIONAMIENTO DEL PREDIO
N
E
O
S
ESCALA 1:
NORTE

01 IDENTIFICACION PREDIAL

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.
Elaboración: Richard Calderón

		 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE SAN MIGUEL DE URQUQUÍ CATASTRO PREDIAL URBANO FICHA DE RELEVAMIENTO DEL PREDIO URBANO		
01. IDENTIFICACIÓN PEDRIAL	1. CLAVE CATASTRAL			
	CÓDIGO NACIONAL PROVINCIA <input type="text" value="10"/> CANTÓN <input type="text" value="06"/> PARROQUIA <input type="text" value="50"/> CÓDIGO LOCAL ZONA <input type="text" value="01"/> SECTOR <input type="text" value="01"/> MANZANA <input type="text" value="001"/> PREDIO <input type="text" value="001"/> P. HORIZONTAL (No hay) <input type="text" value="000"/> CÓDIGO ANTERIOR <input type="text"/>			
	2. UBICACIÓN			
	CALLE <input type="text"/> BARRIO / URBANIZACIÓN / LOTIZACIÓN <input type="text"/> NÚMERO <input type="text"/>			
	3. PROPIETARIO			
02. TENENCIA	APELLIDOS <input type="text"/> NOMBRES <input type="text"/> CÉDULA DE IDENTIDAD <input type="text"/> R.U.C. <input type="text"/> DOMICILIO <input type="text"/> CIUDAD <input type="text"/> DIRECCIÓN <input type="text"/>			
	4. PROPIETARIO ANTERIOR			
	APELLIDOS Y NOMBRES <input type="text"/>			
	5. EMPLAZAMIENTO DEL PREDIO EN LA MANZANA		6. DELIMITACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DEL PREDIO	
	N O E S			
	7. SUPERFICIES DEL PREDIO			
	ÁREA TOTAL DEL TERRENO <input type="text"/> m ² FRETE PRINCIPAL <input type="text"/> m ² ÁREA DE CONSTRUCCIÓN BLOQUE 1 <input type="text"/> m ² BLOQUE 2 <input type="text"/> m ² BLOQUE 3 <input type="text"/> m ² BLOQUE 4 <input type="text"/> m ²			
	03. FINANCIAMIENTO	1. DOMINIO		2. TRASLACIÓN DE DOMINIO
		PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>		COMPRA-VENTA <input type="checkbox"/> POSESIÓN <input type="checkbox"/> HERENCIA <input type="checkbox"/> PERMUTA <input type="checkbox"/> DONACIÓN <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>
		3. SITUACIÓN ACTUAL		4. FECHA DE CONCESIÓN
NOTARIA No. <input type="text"/> LUGAR <input type="text"/> REGISTRO DE LA PROPIEDAD <input type="text"/>		ESCRITURA SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DÍA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/>		
1. FUENTE		2. MONTO DEL PRÉSTAMO	3. PLAZO	
RECURSOS PROPIOS <input type="checkbox"/> IESS <input type="checkbox"/> MUTUALISTA <input type="checkbox"/> BEV <input type="checkbox"/> COOPERATIVA <input type="checkbox"/> BANCOS <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		\$ <input type="text"/> \$ <input type="text"/>	AÑOS <input type="text"/> AÑOS <input type="text"/>	

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.
Elaboración: Richard Calderón

07. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES												
1. CARACT. GENERAL	1. ESTRUCTURA	Aportado	Soportante	Mixta								
	2. EDAD DE LA CONST.											
	3. ESTADO DE CONSV.	Estable	A Reparar	Total Deterioro	Edad de Reparación							
	4. NÚMERO DE PISOS											
2. ESTRUCTURA	1. COLUMNAS Y PILAST.	Bloque	Hormigón Armado	Hierro	Madera	Caña	Piedra	Ladrillo	Adobe			
	2. VIGAS Y CADENAS	NO TIENE	Hormigón Armado	Hierro	Madera	Caña	Madera Fina					
	3. ENTRE PISOS	NO TIENE	Losa Horm. Armado	Hierro	Madera	Caña	Madera y Ladrillo	Bodega de Ladrillo	Bodega de Piedra			
	4. PAREDES	Bloque	Ladrillo	Piedra	Adobe	Tapial	Baharaque	Madera Fina	Madera Común	Caña	Hormigón Armado	
	5. ESCALERA	Hormigón Armado	Hierro	Madera	Piedra	Ladrillo	Hormigón Simple	Aluminio				
	6. CUBIERTA	Esterco Estructura	Losa Horm. Armado	Vigas Metálicas	Madera Fina	Madera Común	Caña	No Tiene				
3. ACABADOS	1. REVESTIMIENTO DE PISOS	Cemento Alisado	Marmol	Terrazo Marmetón	Baldosa de Cerámica	Baldosa de Cemento	Tablón Parquet	VINYL	DUELA	TABLA	AZULEJO	
	2. REVESTIMIENTO INTERIOR	NO TIENE	Madera Fina	Madera Común	Enlucidos Arena - Cement.	Enlucidos Tierra	Azulejo	Grafiado Chafado - Afines	Piedra o Ladrillo Orn.			
	3. REVESTIMIENTO EXTERIOR	NO TIENE	Madera Fina	Madera Común	Enlucidos Arena - Cement.	Enlucidos Tierra	Marmol mar. molina B. Cr.	Grafiado Chafado - Afines	Aluminio	Piedra o Ladrillo Orn.		
	4. REVESTIMIENTO ESCALERA	NO TIENE	Madera Fina	Madera Común	Enlucidos Arena - Cement.	Enlucidos Tierra	Marmol mar. molina B. Cr.	Piedra Ladrillo Orn.	Baldosa Cemento Vinyl			
	5. TUMBADOS	NO TIENE	Madera Fina	Madera Común	Enlucidos Arena - Cement.	Enlucidos Tierra	Champeado	Estuco Fibro-Cemento	Fibra Sintética			
	6. CUBIERTA	Enlucidos Arena - Cement.	Teja Vidriada	Teja Común	Fibro Cemento	Zinc	Baldosa Cemento	Baldosa Cemento	Tejuelo	Paja - Hojas		
	7. PUERTAS	NO TIENE	Madera Fina	Madera Común	Aluminio	Hierro	Hierro Madera	Enrollable				
	8. VENTANAS	NO TIENE	Madera Fina	Madera Común	Aluminio	Hierro	Madera Malla					
	9. CUBRE VENTANAS	NO TIENE	Madera Fina	Madera Común	Aluminio	Hierro	Enrollable					
	10. CLOSETS	NO TIENE	Madera Fina	Madera Común	Aluminio	Tol Hierro						
4. INSTALACIONES	1. SANITARIAS	NO TIENE	Pozo Ciego	Canalización Aguas Servidas	Canalización Aguas Lluvias	Canalización Combinado						
	2. BAÑOS	NO TIENE	Letrina	Común	Medio Baño	1 Baño	2 Baños	3 Baños	4 Baños	+ de 4 Baños		
	3. ELÉCTRICAS	NO TIENE	Alambre Exterior	Tubería Exterior	Empotradas							
	4. ESPECIALES	NO TIENE	Ascensor	Piscina	Sauna - Turco	Barbacoa						

OBSERVACIONES:

DIMENSIONES DEL TERRENO
 TOMADAS DE PLANOS ☐

OTRA FUENTE DE INFORMACIÓN ☐
 SE DESCONOCE PROPIETARIO ☐

LINDEROS DEFINIDOS
 SI ☐ NO ☐

EN CONSTRUCCIÓN
 AMPLIACIÓN DE BLOQUE N°
 NUEVO BLOQUE

FECHA DE INTERVENCIÓN: _____

INTERVENIDO POR: _____

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.
Elaboración: Richard Calderón

137

e) Liquidación presupuestaria 2010

GOBIERNO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUI MUNICIPIO DE URQUQUI CÉDULA PRESUPUESTARIA DE INGRESOS

Institución: 6834 GOBIERNO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUI
Unidad Ejecutora: 0000 MUNICIPIO DE URQUQUI
Período: Desde Enero al 31 de Diciembre del 2010

Código	Partida	Asignación Inicial	Reformas	Codificado	Devengado Período	Devengado Acumulado	Recaudado Período	Recaudado Acumulado	Saldo por Devengar
	0 SIN PROGRAMA	2,214,991.05	1,251,535.00	3,466,526.05	3,356,442.94	3,356,442.94	2,447,865.73	2,447,865.73	110,083.11
	4 INGRESOS GLOBALES	2,214,991.05	1,251,535.00	3,466,526.05	3,356,442.94	3,356,442.94	2,447,865.73	2,447,865.73	110,083.11
	001 INGRESOS GENERALES	2,214,991.05	1,251,535.00	3,466,526.05	3,356,442.94	3,356,442.94	2,447,865.73	2,447,865.73	110,083.11
	0001 INGRESOS GENERALES	2,214,991.05	1,251,535.00	3,466,526.05	3,356,442.94	3,356,442.94	2,447,865.73	2,447,865.73	110,083.11
	1101 SOBRE LA RENTA, UTILIDADES Y GANANCIAS DE	4,000.00	0.00	4,000.00	2,803.67	2,803.67	2,803.67	2,803.67	1,196.33
00.04.001.0001.110102.000.000.2	A LA UTILIDAD POR LA VENTA DE PREDIOS URBANOS	4,000.00	0.00	4,000.00	2,803.67	2,803.67	2,803.67	2,803.67	1,196.33
	1102 SOBRE LA PROPIEDAD	117,446.00	3,000.00	120,446.00	138,419.81	138,419.81	98,982.53	98,982.53	-17,973.81
00.04.001.0001.110201.000.000.2	A LOS PREDIOS URBANOS	18,725.00	0.00	18,725.00	17,851.97	17,851.97	10,811.23	10,811.23	873.03
00.04.001.0001.110202.000.000.2	A LOS PREDIOS RUSTICOS	70,721.00	0.00	70,721.00	75,690.40	75,690.40	45,240.55	45,240.55	-4,969.40
00.04.001.0001.110206.000.000.2	DE ALCABALAS	25,000.00	3,000.00	28,000.00	42,653.42	42,653.42	42,653.42	42,653.42	-14,653.42
00.04.001.0001.110207.000.000.2	A LOS ACTIVOS TOTALES	3,000.00	0.00	3,000.00	2,224.02	2,224.02	277.33	277.33	775.98
	1103 CONSUMO DE BIENES Y SERVICIOS	100.00	0.00	100.00	70.00	70.00	70.00	70.00	30.00
00.04.001.0001.110312.000.000.2	A LOS ESPECTÁCULOS PÚBLICOS	100.00	0.00	100.00	70.00	70.00	70.00	70.00	30.00
	1107 IMPUESTOS DIVERSOS	12,300.00	0.00	12,300.00	15,110.62	15,110.62	9,482.26	9,482.26	-2,810.62
00.04.001.0001.110704.000.000.2	PATENTES COMERCIALES, INDUSTRIALES Y DE SER	12,300.00	0.00	12,300.00	15,110.62	15,110.62	9,482.26	9,482.26	-2,810.62
	1301 TASAS GENERALES	58,700.00	200.00	58,900.00	90,041.98	90,041.98	62,872.38	62,872.38	-31,141.98
00.04.001.0001.130103.000.000.2	OCUPACIÓN DE LUGARES PÚBLICOS	1,000.00	200.00	1,200.00	1,706.50	1,706.50	1,706.50	1,706.50	-506.50
00.04.001.0001.130106.000.000.2	ESPECIES FISCALES	1,000.00	0.00	1,000.00	720.00	720.00	570.00	570.00	280.00
00.04.001.0001.130109.000.000.2	RODAJE DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS	500.00	0.00	500.00	195.00	195.00	195.00	195.00	305.00
00.04.001.0001.130110.001.000.2	SERV TECNICOS Y ADMINISTR PREST POR LOS MU	25,000.00	0.00	25,000.00	51,265.45	51,265.45	37,179.59	37,179.59	-26,265.45
00.04.001.0001.130110.002.000.2	TASA DE ALCANTARILLADO	10,800.00	0.00	10,800.00	10,815.40	10,815.40	5,744.29	5,744.29	-15.40
00.04.001.0001.130115.000.000.2	FISCALIZACIÓN DE OBRAS	1,000.00	0.00	1,000.00	3,202.23	3,202.23	3,202.23	3,202.23	-2,202.23
00.04.001.0001.130116.000.000.2	RECOLECCIÓN DE BASURA	14,400.00	0.00	14,400.00	15,770.20	15,770.20	8,560.40	8,560.40	-1,370.20
00.04.001.0001.130120.000.000.2	CONEXIÓN Y RECONEXIÓN DEL SERVICIO DE ALCA	1,000.00	0.00	1,000.00	1,072.00	1,072.00	1,072.00	1,072.00	-72.00
00.04.001.0001.130121.000.000.2	CONEXIÓN Y RECONEXIÓN DEL SERVICIO DE AGUA	2,000.00	0.00	2,000.00	2,528.00	2,528.00	2,528.00	2,528.00	-528.00
00.04.001.0001.130199.000.000.2	OTRAS TASAS	2,000.00	0.00	2,000.00	2,767.20	2,767.20	2,114.37	2,114.37	-767.20
	1303 TASAS DIVERSAS	100.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
00.04.001.0001.130308.000.000.2	REGALÍAS MINERAS	100.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
	1304 CONTRIBUCIONES	32,000.00	0.00	32,000.00	7,547.84	7,547.84	801.33	801.33	24,452.16
00.04.001.0001.130406.000.000.2	APERTURA, PAVIMENTACIÓN, ENSANCHE Y CONST	30,000.00	0.00	30,000.00	7,547.84	7,547.84	801.33	801.33	22,452.16
00.04.001.0001.130408.000.000.2	ACERAS, BORDILLOS Y CERCAS	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00
00.04.001.0001.130413.000.000.2	OBRAS DE REGENERACIÓN URBANA	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.
Elaboración: Richard Calderón

GOBIERNO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUI
MUNICIPIO DE URQUQUI
CÉDULA PRESUPUESTARIA DE INGRESOS

Institución: 6834 GOBIERNO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUI
 Unidad Ejecutora: 0000 MUNICIPIO DE URQUQUI
 Período: Desde Enero al 31 de Diciembre del 2010

Código	Partida	Asignación Inicial	Reformas	Codificado	Devengado Período	Devengado Acumulado	Recaudado Período	Recaudado Acumulado	Saldo por Devengar
	2806 APORTES Y PARTICIPACIONES DE CAPITAL E INV	1,142,730.00	238,170.00	1,380,900.00	1,380,897.24	1,380,897.24	1,380,897.24	1,380,897.24	2.76
00.04.001.0001.280604.000.000.2	DEL FODESEC A MUNICIPIOS	114,273.00	0.00	114,273.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114,273.00
00.04.001.0001.280616.002.000.2	LEY DEL 15 POR CIENTO GOBIERNO CENTRAL DEL	1,028,457.00	238,170.00	1,266,627.00	1,380,897.24	1,380,897.24	1,380,897.24	1,380,897.24	-114,270.24
	3602 FINANCIAMIENTO PÚBLICO INTERNO	100.00	119,284.00	119,384.00	71,611.81	71,611.81	71,611.81	71,611.81	47,772.19
00.04.001.0001.360201.000.300.2	DEL SECTOR PÚBLICO FINANCIERO	100.00	119,284.00	119,384.00	71,611.81	71,611.81	71,611.81	71,611.81	47,772.19
	3701 SALDOS EN CAJA Y BANCOS	120,000.00	472,643.48	592,643.48	592,643.48	592,643.48	0.00	0.00	0.00
00.04.001.0001.370101.000.000.2	DE FONDOS GOBIERNO CENTRAL	120,000.00	472,643.48	592,643.48	592,643.48	592,643.48	0.00	0.00	0.00
	3801 CUENTAS PENDIENTES POR COBRAR	297,261.05	70,534.52	367,795.57	268,373.38	268,373.38	74,098.87	74,098.87	99,422.19
00.04.001.0001.380101.002.000.2	DE CUENTAS POR COBRAR IVA	100.00	0.00	100.00	516.32	516.32	516.32	516.32	-416.32
00.04.001.0001.380101.003.000.2	DE CUENTAS POR COBRAR PREDIOS URBANOS	10,477.00	0.00	10,477.00	5,174.98	5,174.98	5,174.98	5,174.98	5,302.02
00.04.001.0001.380101.004.000.2	DE CUENTAS POR COBRAR PREDIOS RURALES	101,346.05	0.00	101,346.05	29,196.88	29,196.88	29,033.77	29,033.77	72,149.17
00.04.001.0001.380101.005.000.2	DE CUENTAS POR COBRAR AGUA POTABLE	32,200.00	0.00	32,200.00	22,963.60	22,963.60	22,885.60	22,885.60	9,236.40
00.04.001.0001.380101.006.000.2	DE CUENTAS POR COBRAR RECOLECCION DE BAS	5,300.00	0.00	5,300.00	3,825.80	3,825.80	3,825.80	3,825.80	1,474.20
00.04.001.0001.380101.007.000.2	DE CUENTAS POR COBRAR CONTRIBUCION ESPEC	13,238.00	0.00	13,238.00	2,621.04	2,621.04	2,621.04	2,621.04	10,616.96
00.04.001.0001.380101.008.000.2	DE CUENTAS POR COBRAR PATENTES	3,000.00	0.00	3,000.00	2,091.26	2,091.26	2,091.26	2,091.26	908.74
00.04.001.0001.380101.009.000.2	DE CUENTAS POR COBRAR TASA DE ALCANTARILL	1,500.00	1,000.00	2,500.00	2,528.13	2,528.13	2,528.13	2,528.13	-28.13
00.04.001.0001.380101.010.000.2	DE CUENTAS POR COBRAR OTROS INGRESOS	100.00	5,500.00	5,600.00	5,421.97	5,421.97	5,421.97	5,421.97	178.03
00.04.001.0001.380102.000.000.2	DE ANTICIPOS DE FONDOS	130,000.00	64,034.52	194,034.52	194,033.40	194,033.40	0.00	0.00	1.12
	Totales=>	2,214,991.05	1,251,535.00	3,466,526.05	3,356,442.94	3,356,442.94	2,447,865.73	2,447,865.73	110,083.11

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.
Elaboración: Richard Calderón

f) Liquidación presupuestaria 2015

MUNICIPIO DE URCUQUI CÉDULA PRESUPUESTARIA DE INGRESOS

Institución: 6834 GAD MUNICIPAL DE

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
1		0 SIN PROGRAMA	5,450,000.00	4,711,000.00	10,161,000.00	5,774,857.84	5,774,857.84	5,328,106.36	5,328,106.36	4,386,342.16
2		4 INGRESOS GLOBALES	5,450,000.00	4,711,000.00	10,161,000.00	5,774,857.84	5,774,857.84	5,328,106.36	5,328,106.36	4,386,342.16
3		001 INGRESOS GENERALES	5,450,000.00	4,711,000.00	10,161,000.00	5,774,857.84	5,774,857.84	5,328,106.36	5,328,106.36	4,386,342.16
4		0001 INGRESOS GENERALES	5,450,000.00	4,711,000.00	10,161,000.00	5,774,857.84	5,774,857.84	5,328,106.36	5,328,106.36	4,386,342.16
5		1101 SOBRE LA RENTA, UTILIDADES Y GANANCIAS DE CAF	15,000.00	1,750.00	16,750.00	37,789.28	37,789.28	37,789.28	37,789.28	-21,039.28
6	00.04.001.0001.110102.000.000.8	A LA UTILIDAD POR LA VENTA DE PREDIOS URBANOS	15,000.00	1,750.00	16,750.00	37,789.28	37,789.28	37,789.28	37,789.28	-21,039.28
7		1102 SOBRE LA PROPIEDAD	297,000.00	-1,000.00	296,000.00	275,506.85	275,506.85	243,506.63	243,506.63	20,493.15
8	00.04.001.0001.110201.000.000.8	A LOS PREDIOS URBANOS	45,000.00	0.00	45,000.00	33,790.89	33,790.89	27,517.27	27,517.27	11,209.11
9	00.04.001.0001.110202.000.000.8	A LOS PREDIOS RUSTICOS	75,000.00	0.00	75,000.00	71,976.00	71,976.00	46,613.39	46,613.39	3,024.00
10	00.04.001.0001.110203.000.000.8	A LA INSCRIPCION EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDA	122,000.00	-1,000.00	121,000.00	76,566.55	76,566.55	76,357.55	76,357.55	44,433.45
11	00.04.001.0001.110206.000.000.8	DE ALCABALAS	50,000.00	0.00	50,000.00	63,439.69	63,439.69	63,439.69	63,439.69	-13,439.69
12	00.04.001.0001.110207.000.000.8	A LOS ACTIVOS TOTALES	5,000.00	0.00	5,000.00	29,733.72	29,733.72	29,578.73	29,578.73	-24,733.72
13		1103 CONSUMO DE BIENES Y SERVICIOS	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00
14	00.04.001.0001.110312.000.000.8	A LOS ESPECTACULOS PUBLICOS	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00
15		1107 IMPUESTOS DIVERSOS	50,000.00	0.00	50,000.00	31,387.32	31,387.32	30,524.39	30,524.39	18,612.68
16	00.04.001.0001.110704.000.000.8	PATENTES COMERCIALES, INDUSTRIALES Y DE SERVI	50,000.00	0.00	50,000.00	31,387.32	31,387.32	30,524.39	30,524.39	18,612.68
17		1301 TASAS GENERALES	497,000.00	0.00	497,000.00	401,199.36	401,199.36	353,083.67	353,083.67	95,800.64
18	00.04.001.0001.130102.001.000.8	TASA 10 POR CIENTO ENTRADA BALNEARIOS	40,000.00	0.00	40,000.00	3,624.00	3,624.00	3,624.00	3,624.00	36,376.00
19	00.04.001.0001.130103.000.000.8	OCUPACION DE LUGARES PUBLICOS	2,000.00	0.00	2,000.00	684.50	684.50	684.50	684.50	1,315.50
20	00.04.001.0001.130106.000.000.8	ESPECIES FISCALES	1,000.00	0.00	1,000.00	900.00	900.00	832.00	832.00	100.00
21	00.04.001.0001.130109.000.000.8	RODAJE DE VEHICULOS MOTORIZADOS	5,000.00	0.00	5,000.00	50.00	50.00	50.00	50.00	4,950.00
22	00.04.001.0001.130110.001.000.8	SERV TECNICOS Y ADMINISTR PREST POR LOS MUNIC	75,000.00	0.00	75,000.00	118,677.26	118,677.26	97,820.76	97,820.76	-43,677.26
23	00.04.001.0001.130110.002.000.8	TASA DE ALCANTARILLADO	51,000.00	0.00	51,000.00	35,563.76	35,563.76	21,686.05	21,686.05	15,436.24
24	00.04.001.0001.130111.000.000.8	INSCRIPCIONES, REGISTROS Y MATRICULAS	30,000.00	0.00	30,000.00	33,970.00	33,970.00	33,970.00	33,970.00	-3,970.00
25	00.04.001.0001.130115.000.000.8	FISCALIZACION DE OBRAS	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00
26	00.04.001.0001.130116.000.000.8	RECOLECCION DE BASURA	30,000.00	0.00	30,000.00	20,934.40	20,934.40	12,892.20	12,892.20	9,065.60
27	00.04.001.0001.130118.000.000.8	APROBACION DE PLANOS E INSPECCION DE CONSTR	200,000.00	0.00	200,000.00	139,905.26	139,905.26	139,905.26	139,905.26	60,094.74
28	00.04.001.0001.130120.000.000.8	CONEXION Y RECONEXION DEL SERVICIO DE ALCANT	5,000.00	0.00	5,000.00	8,820.00	8,820.00	8,810.00	8,810.00	-3,820.00
29	00.04.001.0001.130121.000.000.8	CONEXION Y RECONEXION DEL SERVICIO DE AGUA P	10,000.00	0.00	10,000.00	6,060.00	6,060.00	5,845.00	5,845.00	3,940.00
30	00.04.001.0001.130199.001.000.8	FONDO DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS	12,000.00	0.00	12,000.00	18,167.60	18,167.60	16,679.91	16,679.91	-6,167.60
31	00.04.001.0001.130199.002.000.8	CERTIFICADOS SANEAMIENTO AMBIENTAL	5,000.00	0.00	5,000.00	5,722.58	5,722.58	2,863.99	2,863.99	-722.58
32	00.04.001.0001.130199.003.000.8	MERCADOS MUNICIPALES Y FERIAS LIBRES	10,000.00	0.00	10,000.00	8,120.00	8,120.00	7,420.00	7,420.00	1,880.00
33	00.04.001.0001.130199.004.000.8	OCUPACION DEL SUELO	20,000.00	0.00	20,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00
34		1303 TASAS DIVERSAS	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00
35	00.04.001.0001.130308.000.000.8	REGALIAS MINERAS	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urcuquí, 2016.

Elaboración: Richard Calderón

MUNICIPIO DE URQUQUI
CÉDULA PRESUPUESTARIA DE INGRESOS

Institución: 6834 GAD MUNICIPAL DE

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
71	00.04.001.0001.280102.002.100.8	CONVENIO ADULTO MAYOR MIES GADMU	0.00	48,000.00	48,000.00	47,155.63	47,155.63	47,155.63	47,155.63	844.37
72	00.04.001.0001.280102.004.000.8	CONVENIO JUNTA PARROQUIAL BUENOS AIRES	10,000.00	0.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00
73	00.04.001.0001.280102.005.000.8	CONVENIO JUNTA PARROQUIAL SAN BLAS	50,000.00	0.00	50,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	45,000.00
74	00.04.001.0001.280102.006.000.8	POR COMPETENCIAS DE TRANSPORTE	0.00	0.00	0.00	10,540.92	10,540.92	10,540.92	10,540.92	-10,540.92
75	00.04.001.0001.280102.007.100.8	CONVENIO PERSONAS CON DISCAPACIDAD MIES GAD	0.00	85,500.00	85,500.00	83,488.18	83,488.18	83,488.18	83,488.18	2,011.82
76	00.04.001.0001.280102.008.100.8	CONVENIO DESARROLLO INFANTIL MIES GADMU	0.00	49,500.00	49,500.00	47,723.58	47,723.58	47,723.58	47,723.58	1,776.42
77	00.04.001.0001.280102.009.000.8	CONVENIO GADMU MAE RESTAURACION FORESTAL 6	0.00	452,250.00	452,250.00	90,450.00	90,450.00	90,450.00	90,450.00	361,800.00
78	00.04.001.0001.280102.010.000.8	CONVENIO JUNTA PARROQUIAL TUMBABIRO	0.00	1,000.00	1,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	-4,000.00
79	00.04.001.0001.280102.012.100.6	CONVENIO GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA Y G	0.00	5,000.00	5,000.00	4,879.93	4,879.93	4,879.93	4,879.93	120.07
80	00.04.001.0001.280106.001.100.8	CONVENIO AGUA POTABLE BEDE GADMU	0.00	2,841,000.00	2,841,000.00	1,224,894.08	1,224,894.08	1,224,894.08	1,224,894.08	1,616,105.92
81	00.04.001.0001.280106.002.100.8	CONVENIO FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL BEDE	0.00	100,000.00	100,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	50,000.00
82		2806 APORTES Y PARTICIPACIONES DE CAPITAL E INVER	3,107,000.00	275,000.00	3,382,000.00	2,286,760.93	2,286,760.93	2,286,760.93	2,286,760.93	1,095,239.07
83	00.04.001.0001.280616.001.000.8	TRANSFERENCIAS FONDOS GOBIERNO NACIONAL	3,106,000.00	275,000.00	3,381,000.00	2,286,760.93	2,286,760.93	2,286,760.93	2,286,760.93	1,094,239.07
84	00.04.001.0001.280616.004.000.8	FONDOS REELIQUIDACION AÑO 2012	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00
85		2810 REINTEGRO DEL IVA	100,000.00	156,000.00	256,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	256,000.00
86	00.04.001.0001.281002.000.000.8	DEL PRESUPUESTO GEN ESTADO GADS MUNICIPALES	100,000.00	156,000.00	256,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	256,000.00
87		3802 FINANCIAMIENTO PÚBLICO INTERNO	1,000.00	625,000.00	626,000.00	201,500.00	201,500.00	201,500.00	201,500.00	424,500.00
88	00.04.001.0001.380201.000.000.8	DEL SECTOR PÚBLICO FINANCIERO	1,000.00	222,000.00	223,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	223,000.00
89	00.04.001.0001.380201.002.300.8	CONSTRUCCION ALCANTARILLADO SANITARIO URQU	0.00	403,000.00	403,000.00	201,500.00	201,500.00	201,500.00	201,500.00	201,500.00
90		3701 SALDOS EN CAJA Y BANCOS	150,000.00	75,000.00	225,000.00	260,661.41	260,661.41	0.00	0.00	-35,661.41
91	00.04.001.0001.370101.000.000.8	DE FONDOS GOBIERNO CENTRAL	150,000.00	75,000.00	225,000.00	260,661.41	260,661.41	0.00	0.00	-35,661.41
92		3801 CUENTAS PENDIENTES POR COBRAR	471,000.00	22,000.00	493,000.00	198,873.11	198,873.11	198,873.11	198,873.11	294,126.89
93	00.04.001.0001.380101.001.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR PREDIOS URBANOS	12,000.00	0.00	12,000.00	4,688.35	4,688.35	4,688.35	4,688.35	7,311.65
94	00.04.001.0001.380101.002.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR PREDIOS RURALES	83,600.00	0.00	83,600.00	16,013.63	16,013.63	16,013.63	16,013.63	67,586.37
95	00.04.001.0001.380101.003.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR A LOS ACTIVOS TOTALES	1,000.00	0.00	1,000.00	158.35	158.35	158.35	158.35	841.65
96	00.04.001.0001.380101.004.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR IVA	19,000.00	0.00	19,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19,000.00
97	00.04.001.0001.380101.005.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR SERVICIOS ADMINISTRATI	40,000.00	0.00	40,000.00	18,753.00	18,753.00	18,753.00	18,753.00	21,247.00
98	00.04.001.0001.380101.006.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR AGUA POTABLE	109,000.00	0.00	109,000.00	51,659.22	51,659.22	51,659.22	51,659.22	57,340.78
99	00.04.001.0001.380101.007.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR RECOLECCION DE BASUR	17,000.00	0.00	17,000.00	8,305.19	8,305.19	8,305.19	8,305.19	8,694.81
100	00.04.001.0001.380101.008.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR CONTRIBUCION ESPECIAL	20,000.00	0.00	20,000.00	936.65	936.65	936.65	936.65	19,063.35
101	00.04.001.0001.380101.009.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR PATENTES	11,000.00	0.00	11,000.00	1,270.01	1,270.01	1,270.01	1,270.01	9,729.99
102	00.04.001.0001.380101.010.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR TASA DE ALCANTARILLADO	19,000.00	0.00	19,000.00	9,895.68	9,895.68	9,895.68	9,895.68	9,104.32
103	00.04.001.0001.380101.011.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR OTROS INGRESOS	1,500.00	0.00	1,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00
104	00.04.001.0001.380101.012.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR VENTA DE MATERIALES A	16,000.00	0.00	16,000.00	4,514.02	4,514.02	4,514.02	4,514.02	11,485.98
105	00.04.001.0001.380101.013.000.8	DE CUENTAS POR COBRAR FONDOS AJENOS	1,990.93	0.00	1,000.00	534.26	534.26	534.26	534.26	465.74

Fuente: GAD Municipal San Miguel de Urququí, 2016.
Elaboración: Richard Calderón